Instruções de Uso

Neurodyn *Esthetic*

Registro ANVISA Nº: 10360310022

INSTRUÇÕES DE USO DO EQUIPAMENTO **NEURODYN *Esthetic***
FABRICADO PELA IBRAMED

SOBRE AS INSTRUÇÕES DE USO

As **INSTRUÇÕES DE USO** do **NEURODYN *Esthetic*** foram preparadas de forma sintética para facilitar a instalação, cuidados e manuseio do equipamento.

SOLICITAMOS QUE SE LEIA CUIDADOSAMENTE ESTAS INSTRUÇÕES DE USO ANTES DE UTILIZAR O APARELHO E QUE SE FAÇA REFERÊNCIA À MESMA SEMPRE QUE SURGIREM DIFICULDADES.

Neste mesmo CD que contém as instruções de uso, a **IBRAMED** oferece um **GUIA CLÍNICO** com considerações e orientações de aplicabilidades quanto ao uso das modalidades de tratamento proporcionadas pelo **NEURODYN *Esthetic.*** Ainda, o guia clínico apresenta sugestões de protocolos de tratamento para que você faça um ótimo uso do seu equipamento.

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIAÇÕES

Hz Hertz
KHz Kilohertz
mA Miliampéres
µA Microampéres
VA Volt Ampéres
POL *Polarized* (corrente polarizada)
PMES *Polarized Microcurrent Electrical Stimulation* (estimulação elétrica por microcorrente polarizada)
MENS *Microcurrent Electrical Neuromuscular Stimulation* (estimulação elétrica neuromuscular por microcorrente)
HF *High Frequency* (alta frequência)
On Tempo de contração muscular
Off Tempo de repouso entre as contrações musculares
Rise Tempo de subida da rampa de contração muscular
Decay Tempo de descida da rampa de contração muscular

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE SÍMBOLOS

NO EQUIPAMENTO E INSTRUÇÕES DE USO

- **ATENÇÃO!** Consultar e observar exatamente as instruções de uso contidas no manual de operação.

Atenção: AVISO - explica possíveis efeitos que infrações de segurança podem provocar ferimentos graves e danos ao equipamento.

Atenção: PERIGO – explica possíveis efeitos que infrações de segurança são situações de perigo iminente que podem resultar em morte ou ferimentos graves.

 Equipamento com parte aplicada de tipo BF.

 Tensão elétrica perigosa (risco de choque elétrico).

 Equipamento CLASSE II. Equipamento no qual a proteção contra choque elétrico não se fundamenta apenas na isolação básica, mas incorpora ainda precauções de segurança adicionais, como isolação dupla ou reforçada, não comportando recursos de aterramento para proteção, nem dependendo de condições de instalação.

 Equipamento com parte aplicada de tipo BF.

Equipamento não protegido contra penetração nociva de água.

 Indica sensibilidade à descarga eletrostática

 Indica início da ação (START)

 Indica término da ação (STOP)

 Indica: Desligado (sem tensão elétrica de alimentação)

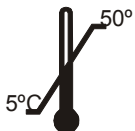
I Indica: Ligado (com tensão elétrica de alimentação)

V~ Volts em corrente alternada

~ line Rede elétrica de corrente alternada

NA CAIXA DE TRANSPORTE

FRÁGIL: O conteúdo nesta embalagem é fragil e deve ser transportado com cuidado.

ESTE LADO PARA CIMA: Indica a correta posição para tranporte da embalagem.

LIMITES DE TEMPERATURA: Indica as temperaturas limites para transporte e armazenagem da embalagem.

MANTENHA LONGE DA CHUVA: A embalagem não deve ser transportada na chuva.

EMPILHAMENTO MÁXIMO: Número máximo de embalagens idênticas que podem ser empilhadas uma sobre as outras. Neste equipamento, o número limite de empilhamento é 8 unidades.

Não utilizar se a embalagem estiver danificada.

Consultar instruções de operação. Este símbolo adverte o leitor a consultar as instruções de uso para informações necessárias à utilização apropriada do produto.

Indicação do nome e endereço do fabricante.

CUIDADOS GERAIS COM O EQUIPAMENTO

INSTALAÇÃO, CUIDADOS E LIMPEZA

O **NEURODYN** ***Esthetic*** não necessita de providências ou cuidados especiais de instalação. Sugerimos apenas alguns cuidados gerais:

- ✓ Evite locais sujeitos às vibrações.
- ✓ Instale o aparelho sobre uma superfície firme e horizontal, em local com perfeita ventilação.
- ✓ Em caso de armário embutido, certifique-se que haja livre circulação de ar na parte traseira do aparelho.
- ✓ Não apóie sobre tapetes, almofadas ou outras superfícies fofas que obstruam a ventilação.
- ✓ Evite locais úmidos, quentes e com poeira.
- ✓ Posicione o cabo de rede de modo que fique livre, fora de locais onde possa ser pisoteado e não coloque qualquer móvel sobre ele.
- ✓ Não introduza objetos nos orifícios do aparelho e não apóie recipientes com líquido.
- ✓ Não use substâncias voláteis (benzina, álcool, solventes em geral) para limpar o gabinete, pois elas podem danificar o acabamento. Use apenas um pano macio, seco e limpo.

ATENÇÃO: Para prevenir choques elétricos, não utilizar o plugue do aparelho com um cabo de extensão, ou outros tipos de tomada a não ser que os terminais se encaixem completamente no receptáculo. Desconecte o plugue de alimentação da tomada quando não utilizar o aparelho por longos períodos.

RISCOS DE SEGURANÇA PODERÃO OCORRER SE O EQUIPAMENTO NÃO FOR DEVIDAMENTE INSTALADO.

SEGURANÇA E PROTEÇÃO

O **NEURODYN *Esthetic* corresponde a CLASSE II tipo BF de segurança e proteção.** Deve ser operado somente por profissionais qualificados e dentro dos departamentos médicos devidamente credenciados. Não está previsto o uso destas unidades em locais onde exista risco de explosão, tais como departamentos de anestesia ou na presença de uma mistura anestésica inflamável com ar, oxigênio ou óxido nitroso.

OBSERVAÇÕES - Interferência eletromagnética potencial:

Quanto aos limites para perturbação eletromagnética, o **NEURODYN *Esthetic*** é um equipamento eletromédico que pertence ao Grupo 1 Classe A. A conexão simultânea do paciente ao estimulador **NEURODYN *Esthetic*** e a um equipamento cirúrgico de alta frequência (ex. bisturi elétrico) pode resultar em queimaduras no local de aplicação dos eletrodos e possível dano ao estimulador. A operação a curta distância (1 metro, por exemplo) de um equipamento de terapia por ondas curtas ou microondas pode produzir instabilidade na saída do aparelho. Para prevenir interferências eletromagnéticas, sugerimos que se utilize um grupo da rede elétrica para o **NEURODYN *Esthetic*** e outro grupo separado para os equipamentos de ondas curtas ou microondas. Sugerimos ainda que o paciente, o **NEURODYN *Esthetic*** e cabos de conexão sejam instalados no mínimo a 3 metros dos equipamentos de terapia por ondas curtas ou microondas.

Equipamentos de comunicação por radiofrequência, móveis ou portáteis, podem causar interferência e afetar o funcionamento do NEURODYN *Esthetic*.

ATENÇÃO: A aplicação dos eletrodos próximos ao tórax pode aumentar o risco de fibrilação cardíaca.

SEGURANÇA PESSOAL

Antes de ligar e operar o **NEURODYN *Esthetic*** *leia estas instruções de uso observando com cuidado as informações nelas contidas.*

Verifique também:

- Se o aparelho foi devidamente conectado à rede elétrica local.
- Verifique se o paciente não está em contato direto com outros equipamentos, objetos metálicos, camas ou divãs de metal.
- Na sala de tratamento deverá estar apenas o operador e o paciente. Retirar pessoal desnecessário.
- Converse com o paciente se ele está em posição confortável antes e durante o tratamento.
- Durante o tratamento, em intervalos regulares, verifique se o aparelho está funcionando corretamente.
- Em intervalos regulares, pergunte se o paciente se sente bem e se o tratamento é tolerável.

SEGURANÇA DO NEURODYN *Esthetic*

A instalação, operação ou manutenção indevida, pode resultar em mau funcionamento do equipamento.

ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA

O **NEURODYN *Esthetic*** é um equipamento monofásico, podendo ser ligado às tensões de rede na faixa de 100-240 volts 50/60 Hz. A seleção da tensão de rede é automática, portanto, não é necessário se preocupar com a tensão de rede local.

O cabo de ligação à rede elétrica é destacável.

O equipamento utiliza o plugue de rede como recurso para separar eletricamente seus circuitos em relação à rede elétrica em todos os pólos.

ATENÇÃO*:** Na parte traseira do **NEURODYN *Esthetic encontram-se os fusíveis de proteção. Para trocá-los, *desligue o aparelho da tomada de rede*, e com auxílio de uma chave de fenda pequena, remova a tampa protetora, desconecte o fusível, faça a substituição e recoloque a tampa no lugar. Colocar os fusíveis adequados: **Usar fusível para corrente nominal de 5A, tensão de operação 250V~ e ação rápida modelo 20AG (capacidade de ruptura de 50A).**

RISCOS DE SEGURANÇA PODERÃO OCORRER SE O EQUIPAMENTO NÃO FOR DEVIDAMENTE INSTALADO.

OBS.:

1- **Dentro do equipamento, existem tensões perigosas. Nunca abra o equipamento.**
2- *O* **NEURODYN *Esthetic*** *não necessita de nenhum tipo de estabilizador de força. Nunca utilize estabilizador de força.*

Antes de ligar o **NEURODYN *Esthetic***, certifique-se que:

- A tensão e frequência de rede local do estabelecimento onde o aparelho será instalado são iguais à descrita na etiqueta de característica de tensão e potencia de rede localizada na parte traseira do equipamento.
- Para prevenir choques elétricos, não utilizar o plugue do aparelho com um cabo de extensão, ou outros tipos de tomada a não ser que os terminais se encaixem completamente no receptáculo.
- Limpeza e desinfecção sempre devem ser feitas com o plugue do cabo de força desligado da tomada de rede.
- A manutenção e assistência técnica do **NEURODYN *ESTHETIC*** deve sempre ser feita em serviço autorizado, somente por técnicos qualificados.

DESCRIÇÃO DO NEURODYN *Esthetic*

O **NEURODYN** ***Esthetic*** é um equipamento que possibilita tratamentos na área médica, estética e cosmética que não apresenta efeitos colaterais sistêmicos indesejáveis e não causa dependência. O **NEURODYN** ***Esthetic*** é microcontrolado e foi projetado seguindo as normas técnicas existentes de construção de aparelhos médicos (NBR IEC 60601-1, NBR IEC 60601-1-2 e NBR IEC 60601-2-10).

DESEMPENHO ESSENCIAL

NEURODYN ***Esthetic*** é um equipamento multifuncional para tratamentos estéticos faciais e corporais que comporta cinco modalidades de correntes terapêuticas:

1. **Corrente Aussie** (AUSS)
2. **Corrente Polarizada** (POL)
3. **Corrente Micropolarizada** (PMES)
4. **Microcorrente** (MENS)
5. **Alta Frequência** (HF)

A técnica consiste na aplicação de suave estimulação elétrica através de eletrodos colocados em áreas corporais ou faciais. A intensidade de corrente necessária ao tratamento depende da sensação do paciente. Sendo assim, o tratamento deverá ser iniciado com níveis de intensidade mínimos (bem baixos), aumentando-se cuidadosamente até se conseguir os efeitos adequados ao procedimento e de acordo com a reportagem do paciente.

Quando uma pessoa é submetida aos vários tipos de corrente, ela irá sentir uma sensação de formigamento no local ou nas áreas entre os eletrodos. Essa sensação é normalmente confortável para a maioria dessas pessoas. O grau de sensação é controlado pelo ajuste dos parâmetros (controles) do equipamento. Devido à tecnologia utilizada ser a mesma dos microcomputadores, estes controles operam via teclado de toque. Todas as informações referentes aos parâmetros escolhidos pelo profissional terapeuta serão mostradas no visor de cristal líquido alfanumérico.

1) CORRENTE AUSSIE (AUSS)

A Corrente Aussie (AUSS) é uma modalidade terapêutica que se baseia na estimulação neuromuscular por meio de corrente alternada despolarizada de média freqüência, a qual apresenta vantagens sobre os tradicionais métodos de estimulação (Russa, Interferencial, TENS e FES). A Corrente Aussie pode ser utilizada para tratamento corporal e facial, dessa forma, oferece duas formas de estimulação:

- Estimulação Sensorial (máximo conforto): frequência portadora de 4 KHz e modulação em *Bursts* com duração de 4 ms produz um torque menor do que a estimulação motora (máximo torque) e pode ser usada, por exemplo, em casos de dores e desconfortos após procedimentos cirúrgicos e para potencializar a drenagem linfática. O controle da dor é feito por meio da "teoria das comportas" bem como em função da liberação de opióides endógenos. A drenagem linfática é potencializada por meio da estimulação da contração dos músculos lisos ao redor dos linfângions.

- Estimulação Motora (máximo torque): frequência portadora de 1 KHz e modulação em *Bursts* com duração de 2 ms que pode ser utilizada para fortalecimento, hipertrofia e tonificação muscular.

Modos de estimulação:

1. **Modo contínuo** (CNT): A sensação de estimulação é contínua, constante.
2. **Modo sincronizado** (SNC) com rampas: *On*, *Off*, *Rise* e *Decay*: Os quatro canais funcionam ao mesmo tempo, sincronizados. A sensação de estimulação segue os tempos escolhidos nas rampas *On, Off, Rise e Decay*.
3. **Modo recíproco** (REC) (com rampas: *On, Off, Rise e Decay*): Os canais 1 e 3 funcionam alternadamente com os canais 2 e 4. A sensação de estimulação segue os tempos escolhidos nas rampas *On*, *Off*, *Rise* e *Decay*.
4. **Modo sequencial** (SEQ) (somente com rampa *Rise)*: A sensação de estimulação segue o tempo escolhido na rampa *Rise*. A sensação da estimulação é feita de um canal para outro de maneira seqüencial, sendo que o primeiro canal só cessa a passagem de estímulo quando no terceiro estiver passando a mesma. Sendo assim não há possibilidade de refluxo de líquido

ACESSÓRIOS USADOS

1) Cabos com extremidades pinos banana (2 mm).
2) Eletrodos condutivos de borracha.
3) Canetas para estimulação Aussie com eletrodos condutivos de borracha nas pontas.
4) Gel neutro condutor.
5) Kit para eletrolipólise com agulhas.

Figura 1. Cabos com extremidades pinos banana (2 mm).

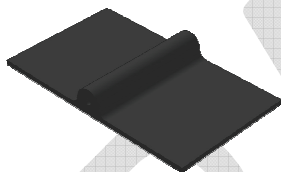



Figura 2. A, eletrodos condutivos de borracha 5 x 5 cm; **B**, gel neutro condutor

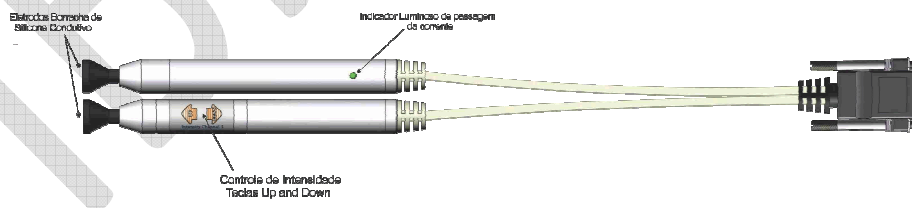



Figura 3. Canetas para estimulação Aussie com eletrodos condutivos nas pontas.

Figura 4. Cabos com extremidades pinos banana de 2 mm conectados a adaptadores garra jacaré para fixação de agulhas para eletrolipólise.

Orientações gerais:

1) Estimulação Facial

- ✓ A estimulação facial com eletrodos especiais tipo caneta consiste em duas canetas apropriadas com eletrodos ponteira de borracha de silicone condutiva conectados nas pontas.
- ✓ As canetas de estimulação são utilizadas no **canal 1 do equipamento**. Isto não impedirá que os canais 2 a 4 possam ser utilizados em outras regiões do corpo com eletrodos condutivos de borracha ao mesmo tempo.
- ✓ No corpo da caneta existem duas teclas de controle de intensidade, ou seja, você aumenta e diminui a intensidade de corrente de maneira prática, sem necessidade de se deslocar até o painel do equipamento.
- ✓ Sempre utilizar os eletrodos ponteira de borracha de silicone condutiva devidamente inserida na ponta da caneta. NUNCA UTILIZAR A PONTA METÁLICA DIRETAMENTE NA PELE DO PACIENTE.
- ✓ O Indicador luminoso na caneta indica a presença de uma saída corrente na ponta da caneta para o paciente, ou seja, indica que está havendo estimulação.
- ✓ Depois de programado o equipamento, sempre que o aparelho estiver ligado no modo de estimulação contínuo (CNT), este indicador ficará continuamente aceso. Quando o modo de estimulação for sincronizado (SNC) este indicador "piscará" de acordo com os tempos *On Time, Off Time*, *Rise* e *Decay.*
- ✓ Sugerimos aumentar a intensidade sempre durante o ciclo *On Time* (aceso).
- ✓ Normalmente o modo recíproco (REC) e sequencial (SEQ) não são utilizados com as canetas de estimulação.
- ✓ Sempre utilizar gel condutor de boa qualidade entre a ponta de borracha condutiva e a pele.

2) Estimulação Corporal

- ✓ A estimulação corporal é realizada por meio dos eletrodos condutivos de borracha (5 x 5 cm) utilizando gel condutor neutro.
- ✓ O equipamento permite até 4 canais de estimulação por corrente Aussie.
- ✓ Para este tipo de estimulação é necessário o uso dos cabos com extremidades pinos tipo banana (2 mm).
- ✓ Os controles de intensidade dos 4 canais são independentes e apresentam indicadores luminosos da estimulação, os quais indicam a passagem de corrente para o paciente através dos eletrodos condutivos de borracha.

- ✓ Os modos de estimulação: contínuo (CNT), recíproco (REC), sequencial (SEQ) e sincronizado (SNC) são utilizados com os eletrodos condutivos de borracha.
- ✓ O modo sincronizado (SNC) é preferencial para fortalecimento muscular, os eletrodos condutivos de borracha (acompanham o equipamento) ou auto-adesivos (adquiridos separadamente) devem ser posicionados de acordo com a disposição das fibras musculares e a função muscular.
- ✓ O limiar motor deve ser atingido nessa terapia.
- ✓ Orienta-se que o paciente produza contração muscular voluntária simultânea a passagem da corrente para potencializar os resultados.
- ✓ O modo sequencial (SEQ) é comumente utilizado para drenagem linfática e sanguínea na forma de ordenha.

3) Eletrolipólise com agulhas

- ✓ Trata-se de um protocolo pré-programado utilizado no tratamento da celulite e da gordura localizada.
- ✓ Neste protocolo os eletrodos condutivos de borracha são substituídos por eletrodos agulhas.
- ✓ Estes eletrodos agulhas são agulhas de acupuntura que são inseridas aos pares no tecido adiposo, respeitando-se a técnica de inserção.
- ✓ A distância entre uma agulha e outra deve ser uniforme (aproximadamente 5 cm).
- ✓ O local tratado deve ser higienizado com clorexidina alcoólica e o terapeuta deve calçar as luvas descartáveis e só depois abrir o envelope contendo as agulhas esterilizadas.
- ✓ Usa-se o mandril que acompanha as agulhas para inserir as agulhas.
- ✓ Nesta técnica utilizam-se os cabos com extremidades tipo banana (2 mm) conectados a adaptadores garra jacaré nos quais as agulhas serão fixadas.
- ✓ Deve-se inserir a ponta da agulha a 90 graus no local desejado, recuar a agulha levemente e incliná-la aproximadamente 45 graus e em seguida usando uma das mãos como guia, inserir todo o comprimento da agulha no tecido adiposo, paralelo à derme.
- ✓ O tecido adiposo é pouco inervado e normalmente esse procedimento é indolor.
- ✓ Em seguida conectar cada canal aos pares de agulhas fechando o circuito. A extremidade garra de cada cabo deve ser ficada na extremidade de cada agulha.
- ✓ O tempo de tratamento pode variar de 30 a 50 min.
- ✓ A intensidade da corrente é sempre de acordo com o limiar sensorial individual. Sempre que houver acomodação, ou seja, o paciente deixar de sentir a corrente, aumentar levemente a intensidade.
- ✓ O usuário deverá adquirir somente agulhas que possuam registro na ANVISA.
- ✓ **Descarte da agulha -** As agulhas são individuais e devem ser descartadas após cada procedimento em recipientes especiais rígidos, resistentes à punctura, ruptura, vazamento e com tampa. As agulhas para eletrolipólise são consideradas **lixo hospitalar**.

2) CORRENTE POLARIZADA (POL)

A corrente polarizada também denominada de corrente monopolar define-se como aquela em que o movimento das cargas de mesmo sinal se deslocam no mesmo sentido com uma intensidade fixa. A aplicação terapêutica da corrente polarizada se divide em iontoforese (permeação de ativos) associados aos efeitos polares da corrente (galvanização) e desincruste (saponificação da secreção sebácea).

ACESSÓRIOS USADOS

Iontoforese facial e corporal

1. Cabo com extremidades pinos tipo banana (4 mm) para conexão:
    a. Corpo caneta (4 mm) para adaptação de ponteiras
    b. Adaptador garra jacaré
    c. Ponteira rolinho

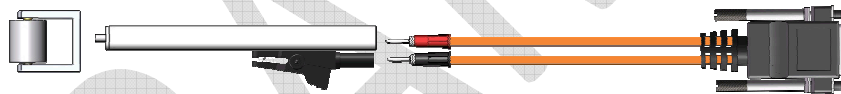



Figura 5. Ponteira rolinho, corpo caneta (4 mm), cabos com extremidades pinos tipo banana (4 mm) e adaptador garra jacaré para fixação do eletrodo placa de alumínio pano vegetal.

Iontoforese corporal

1. Cabos com extremidades garras tipo jacaré
2. Eletrodos placas de alumínio com pano vegetal

Figura 6. Cabo com extremidades garras tipo jacaré.

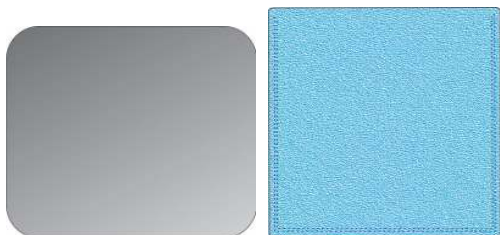



Figura 7. Eletrodo placa de alumínio com pano vegetal.

Orientações básicas

- ✓ Experimentos têm demonstrado que as baixas intensidades são mais efetivas como força direcional, que as altas intensidades de corrente.
- ✓ A intensidade de corrente não deve ultrapassar 0,1 mA/cm^2 de área de eletrodo ativo.
- ✓ O eletrodo negativo é mais irritante que o positivo.
- ✓ Há necessidade de um bom acoplamento entre os eletrodos e a pele, e um umedecimento uniforme das esponjas vegetais para que se diminua a resistência da pele e se evite queimaduras.
- ✓ Para as correntes polarizadas, devem-se utilizar eletrodos metálicos, preferencialmente de alumínio,
- ✓ Soluções de continuidade (ferimentos, ulcerações etc.) podem concentrar fluxo iônico e causar queimaduras.
- ✓ Após ionizações, os panos vegetais devem ser lavados, com a finalidade de remoção de resíduos químicos utilizados e higienizados com clorexidina alcoólica.
- ✓ Não há nenhuma vantagem em utilizar solução ionizável com concentração superior de ativos do que a indicada pelo fabricante.

Desincuste

1) Cabos com extremidades pinos tipo banana (4 mm) para conexão:
    a. Corpo caneta (4 mm) para adaptação de ponteiras
    b. Adaptador garra jacaré para fixação do eletrodo placa de alumínio com esponja vegetal
    c. Ponteira gancho

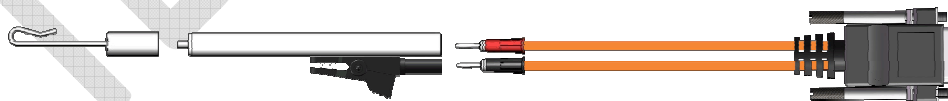



Figura 8. Ponteira gancho para desincruste, corpo caneta (4 mm), cabos com extremidades pinos tipo banana (4 mm) e adaptador garra jacaré para fixação do eletrodo placa de alumínio pano vegetal.

Corrosão por efeito polar Quando dois materiais metálicos, com diferentes potenciais, estão em contato em presença de um eletrólito, ocorre uma diferença de potencial, isto é, uma transferência de elétrons. Tem-se então o tipo de corrosão denominada de corrosão por efeito polar, que resulta do acoplamento de

materiais metálicos dissimilares imersos em um eletrólito, causando uma transferência de carga elétrica de um par para o outro, por terem potenciais elétricos diferentes. Ela se caracteriza por apresentar corrosão localizada, próxima à região do acoplamento, ocasionando profundas perfurações do material metálico que funciona como ânodo. Infelizmente, o meio oral é muito condutivo. As correntes polarizadas podem apresentar consequências desfavoráveis não só sobre as restaurações metálicas, mas igualmente sobre os dentes e tecidos moles.

3) CORRENTE MICROPOLARIZADA (PMES)

A corrente micropolarizada - PMES (*Polarized Microcurrent Electrical Stimulation*) de baixa intensidade em microampéres (µA) é indicada para tratamento de linhas de expressão, rugas e estrias (eletrolifting). Para a realização desta técnica, há necessidade de um eletrodo ativo de área reduzida (agulha – minimamente invasiva ou ponteira para eletrolifting – não invasiva) que favorece a concentração da corrente fixada em uma caneta especial. O eletrodo dispersivo que fecha o campo elétrico é do tipo placa de alumínio revestida por esponja vegetal umedecida em água e deve ser fixado próximo ao local em tratamento.

ACESSÓRIOS USADOS

1) Cabos com extremidades pinos tipo banana (4 mm) para conexão
    a. Corpo caneta (4 mm) para adaptação das ponteiras
    b. Adaptador garra jacaré para fixação dos eletrodos placas de alumínio com pano vegetal
2) Ponteira para eletrolifting com agulha (**agulha descartável**) em aço inox sem partes plásticas com tamanho aproximado de 15 x 4 mm.
3) Ponteira para eletrolifting em aço inox (**reutilizável**) que deve ser esterilizada antes e após cada sessão).

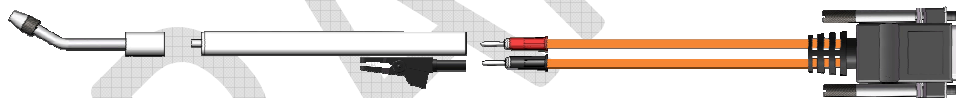



Figura 9. Ponteira para eletrolifting com agulha, corpo caneta (4 mm), cabo com extremidades pinos tipo banana (4 mm) e adaptador garra jacaré para fixação do eletrodo placa de alumínio pano vegetal.

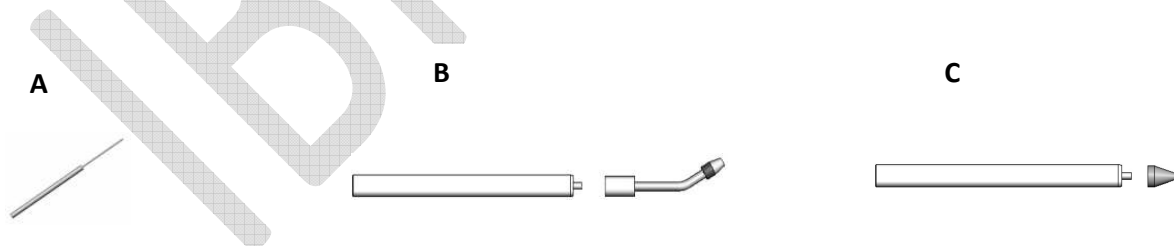



Figura 10. A, agulha para eletrolifting; **B**, ponteira para eletrolifting com agulha; **C**, ponteira para eletrolifting sem agulha.

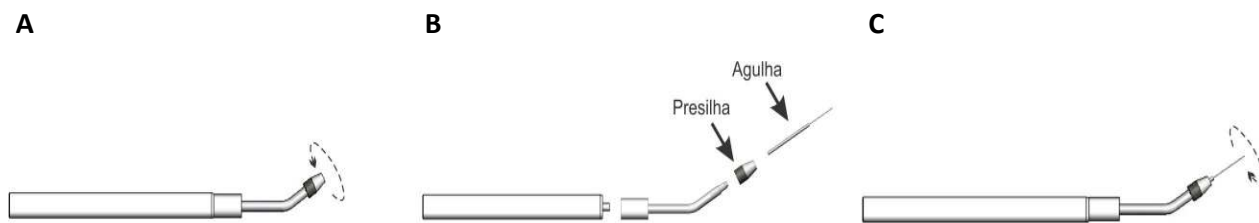



Figura 11. Fixação da agulha na ponteira para eletrolifting. **A**, soltar a presilha girando-a no sentido anti-horário; **B**, introduzir a agulha para eletrolifting no orifício da presilha; **C**, girar a presilha no sentido horário.

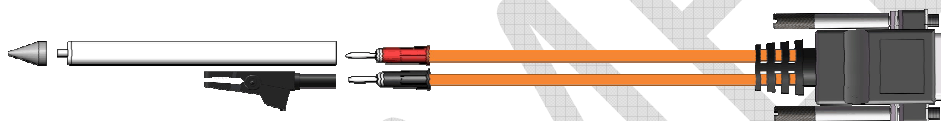



Figura 12. Ponteira para eletrolifting sem agulha, corpo caneta (4 mm), cabo com extremidades pinos tipo banana (4 mm) e adaptador garra jacaré para fixação do eletrodo placa de alumínio pano vegetal.

Orientações básicas

- ✓ Usar luvas de procedimento.
- ✓ O eletrodo ativo, a agulha ou ponteira para eletrolifting e a área tratada, devem ser higienizados com gaze e clorexidina alcoólica antes de cada início de tratamento.
- ✓ Se a técnica aplicada usar agulha (minimamente invasiva), descartar após cada sessão ou se perceber que durante o procedimento a agulha apresenta dificuldades em se aprofundar na epiderme.
- ✓ Se a técnica usar a ponteira não invasiva, esta deverá ser esterilizada após cada sessão.
- ✓ O armazenamento das agulhas e ponteiras para eletrolifting deve ser feito em local seco e em temperatura ambiente. Evitar locais úmidos, quentes e com poeira.
- ✓ O usuário deverá adquirir somente agulhas que possuam **registro na ANVISA**.
- ✓ **Descarte da agulha -** As agulhas são individuais e devem ser descartadas após cada procedimento em recipientes especiais rígidos, resistentes à punctura, ruptura, vazamento, e com tampa. As agulhas para eletrolifting são consideradas **lixo hospitalar**.

4) MICROCORRENTE (MENS)

A microcorrente - MENS (*Microcurrent Electrical Neuromuscular Stimulation*) é uma modalidade de terapia não invasiva que usa corrente de baixa amperagem, em microampéres (µA) com alternância de polaridade positiva e negativa a cada 3 segundos. Seus efeitos terapêuticos relacionam-se ao aumento do metabolismo celular, estímulo do processo de reparo e regeneração tecidual, normalização do pH local, aumento da síntese de proteínas (colágeno e elastina). Promove a revitalização e o rejuvenescimento da pele.

ACESSÓRIOS USADOS

1) Cabo com extremidades pinos tipo banana (2 mm) para conexão
    a. Corpos caneta (2 mm) para adaptação de ponteiras esferas
    b. Ponteiras esferas
2) Eletrodos condutivos de borracha
3) Gel neutro condutor

Figura 13. Ponteiras esferas, corpos caneta (2 mm) e cabo com extremidades pinos tipo banana (2 mm).

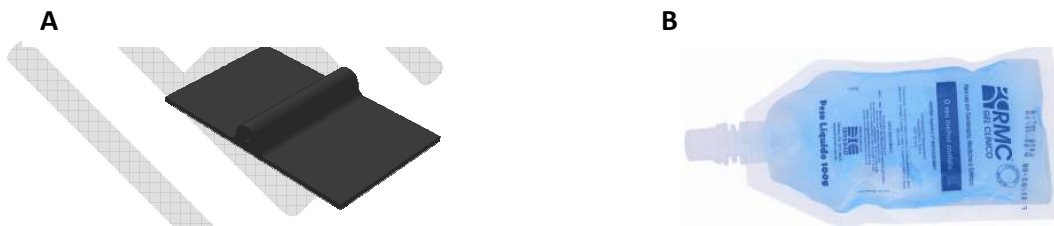



Figura 14. A, eletrodo condutivo de borracha 5 x 3 cm; **B**,. gel neutro condutor.

Orientações básicas:

- ✓ Nas técnicas de rejuvenescimento facial ou corporal, são utilizados os eletrodos condutivos de borracha ou as canetas com ponteiras esferas.
- ✓ Para cicatrização tecidual comumente são usados eletrodos condutivos de borracha.
- ✓ A microcorrente do **NEURODYN *Esthetic*** atua alternando polaridade positiva e negativa a cada 3 segundos.
- ✓ Para a aplicação da microcorrente a pele deve sempre estar bem limpa e desengordurada para diminuir a resistência à passagem da corrente.
- ✓ Umedecer a pele com solução fisiológica e em seguida aplicar o gel de condução. Os eletrólitos contidos na solução fisiológica auxiliam na permeação da corrente.
- ✓ É importante que o paciente esteja hidratado (ingerir líquidos 1 hora antes do tratamento).
- ✓ O tempo de tratamento se relaciona com a extensão da área tratada.
- ✓ O limiar é subsensorial, isto é, o paciente não sente a corrente.

5) ALTA FREQUÊNCIA (HF)

Nas aplicações de alta frequência são utilizados eletrodos de vidro. Os eletrodos de vidro contêm gás que é o meio condutor do estímulo elétrico. O equipamento gera uma tensão alternada de alguns milhares de volts (baixa corrente) que é aplicada a este eletrodo de vidro. As moléculas de gás dentro do vidro são excitadas produzindo pequenas "faíscas elétricas" na face externa do eletrodo de vidro. Durante este processo, as faíscas elétricas reagem com o oxigênio atmosférico e produz ozônio. São as propriedades terapêuticas do ozônio: oxigenante, fungicida e bactericida, que são usadas neste tipo de tratamento. Nesta técnica utiliza-se uma caneta que chamamos "caneta HF". É nesta caneta que os eletrodos de vidro são conectados.

Assepsia: Lavar os eletrodos de vidro com sabão e água corrente em seguida secá-los com papel tolha. Este tipo de eletrodo é autoesterilizável, a própria produção de ozônio propicia a esterilização.

ACESSÓRIOS USADOS

1) Caneta HF
2) Eletrodo de vidro tipo esférico maior e esférico menor
3) Eletrodo de vidro tipo forquilha
4) Eletrodo de vidro tipo saturador
5) Eletrodo de vidro tipo cauterizador
6) Eletrodo de vidro tipo pente

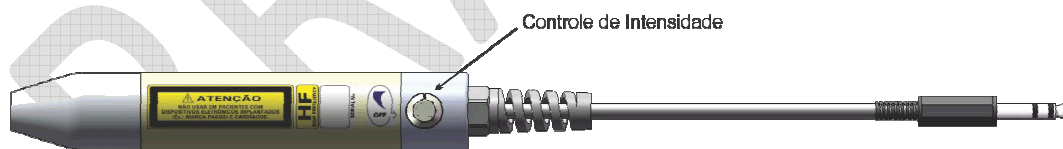



Figura 15. Caneta de alta frequência (HF) na qual os eletrodos de vidro são conectados. O controle de intensidade é feito na própria caneta girando o botão no sentido horário para aumentar a intensidade e no sentido anti-horário para diminuir a intensidade ou desligar (*Off*).

Atenção: Evite contato com a extremidade da caneta HF onde se conecta o eletrodo de vidro, pois poderão ocorrer faíscas de intensidade perigosa. Segure sempre no corpo da caneta HF. Nunca segure no cabo da caneta.

Figura 16. Eletrodo de vidro tipo esférico maior (**A**) e esférico menor (**B**) utilizados em faiscamento direto ou fluxação. Antes de acoplar o eletrodo esférico no paciente, colocar um dedo na extremidade e retirá-lo somente depois do contato.

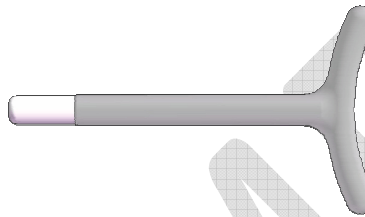



Figura 17. Eletrodo de vidro tipo forquilha utilizado em faiscamento direto ou fluxação em área curva tais como pescoço, braços, mamas, axilas, etc.

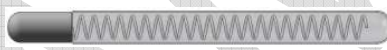



Figura 18. Eletrodo de vidro tipo saturador utilizado em faiscamento indireto. Aumenta a vascularização da pele. Normalmente é aplicado com óleos e cremes nutrientes.

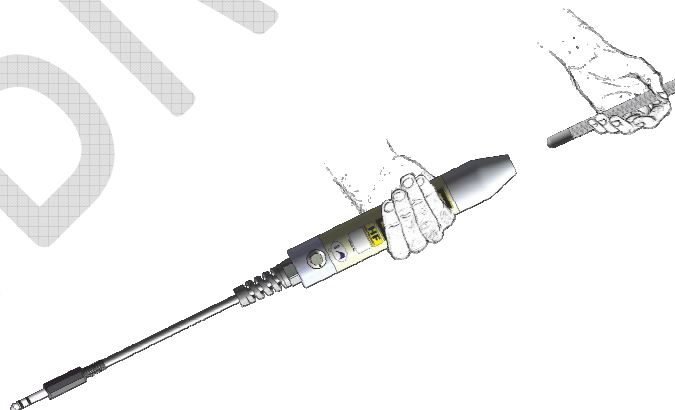



Figura 19. Forma correta de o paciente segurar o eletrodo de vidro tipo saturador e a caneta HF. A técnica consiste em o paciente segurar o eletrodo de vidro saturador enquanto o terapeuta realiza estímulos manuais no local em tratamento.

Figura 20. Eletrodo de vidro tipo cauterizador utilizado em faiscamento direto para hemostasia em acnes.

Figura 21. Eletrodo de vidro tipo pente utilizado para tratamentos capilares.

CONTRA-INDICAÇÕES

Contra-indicações gerais das correntes terapêuticas:

- ✓ Gestação ou intenção de engravidar
- ✓ Cardiopatia
- ✓ DISPOSITIVO ELETRÔNICO IMPLANTADO - recomenda-se que um paciente com um dispositivo eletrônico implantado (ex.: marcapasso cardíaco) não seja sujeito a terapia por eletroestimulação, a menos que uma autorização médica especializada tenha sido previamente obtida.
- ✓ APARELHOS AUDITIVOS - aparelhos auditivos devem ser removidos durante a sessão. Se submetidos à estimulação elétrica, os aparelhos auditivos podem sofrer danos e apresentar irregularidades de funcionamento.
- ✓ Tumor no local
- ✓ Hipertensão e diabetes descompensados
- ✓ Alergia à corrente
- ✓ Processos infecciosos
- ✓ Epilepsia
- ✓ Insuficiência renal e cardíaca
- ✓ Pacientes com diagnóstico de trombose venosa profunda

Contra-indicações particulares para cada corrente terapêutica

Polarizada e Micropolarizada

- ✓ Componentes metálicos internos e externos
- ✓ Solução de continuidade

Micropolarizada

- ✓ Hemofilia
- ✓ Vitiligo
- ✓ Quelóides ou propensão a quelóides
- ✓ Anemia protéica
- ✓ Solução de continuidade
- ✓ Uso de antiinflamatórios ou corticóides

Corrente Aussie (Fortalecimento muscular)

- ✓ Lesões musculares, tendinites e tenossinovites
- ✓ Afecções musculares agudas, miosites, distrofias,
- ✓ Tecidos não consolidados, fraturas, rupturas de tendões, músculos e ligamentos
- ✓ Espasticidade
- ✓ Miopatias

CONTROLES, INDICADORES E CONEXÕES

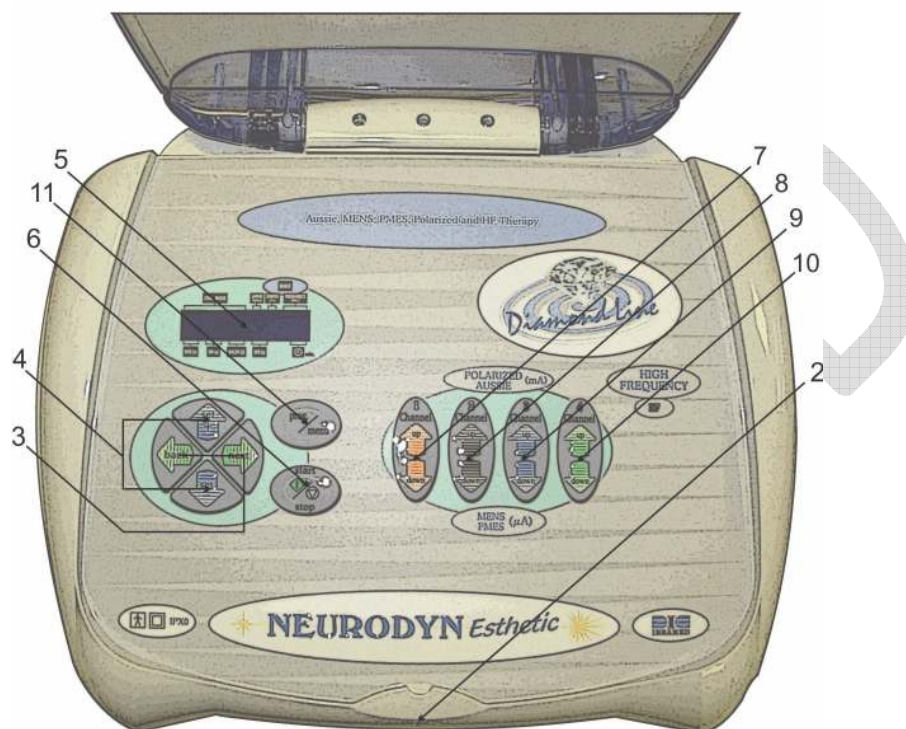



Figura 22. Vista superior do **NEURODYN *Esthetic.***

Figura 23. Vista anterior do **NEURODYN *Esthetic.***

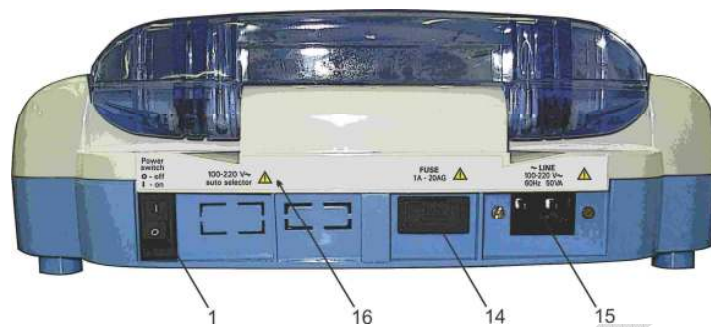



Figura 24. Vista posterior do **NEURODYN** ***Esthetic.***

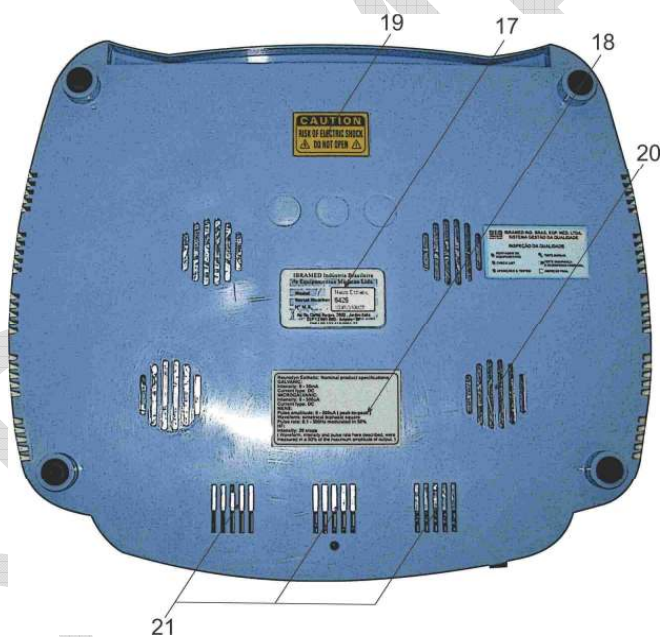



Figura 25. Vista inferior do **NEURODYN** ***Esthetic.***

1-. Chave **liga-desliga.**

2- Indicador luminoso da condição "ligado".

3- Teclas de controle **BACK** e **NEXT**.

4- Teclas de controle **SET+** e **SET-**.
5- VISOR de cristal líquido alfanumérico.

6- Tecla de controle **START/STOP**.

7- Quando no modo "AUSS", "POL", "PMES" ou "MENS" funciona como controle de intensidade das correntes: Aussie, Polarizada, Micropolarizada e Microcorrente do **CANAL 1**.

8- Quando no modo "AUSS", "POL", "PMES" ou "MENS" funciona como controle de intensidade das correntes: Aussie, Polarizada, Micropolarizada e Microcorrente do **CANAL 2**.

9- Quando no modo "AUSS", "POL", "PMES" ou "MENS" funciona como controle de intensidade das correntes: Aussie, Polarizada, Micropolarizada e Microcorrente do **CANAL 3**.

10- Quando no modo "AUSS", "POL", "PMES" ou "MENS" funciona como controle de intensidade das correntes: Aussie, Polarizada, Micropolarizada e Microcorrente do **CANAL 4**.

11- Tecla **PROG/MENU.**

12- Conexões dos cabos do paciente. Saída das correntes Aussie, Polarizada, Micropolarizada e Microcorrente (canais 1, 2, 3 e 4).

13- Conexão do cabo do paciente. Saída de Alta frequência (canal HF).

14- Porta Fusível.

15- Conexão do cabo de força a ser conectado na rede elétrica.

16- Placa de potência e tensão de rede.

17- Placa de características gerais.

18- Placa de características da corrente de saída.

19- Placa ATENÇÃO. Não abrir este equipamento. Risco de choque elétrico.

20- Saída de ar (ventilação forçada). Nunca obstrua estas saídas de ar.

21- Entrada de ar. Nunca obstrua estas entradas de ar.

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

Todos os parâmetros são programados por teclado de toque e indicados em visor de cristal líquido. Sendo assim, segue abaixo a descrição e os passos necessários para se operar o equipamento.

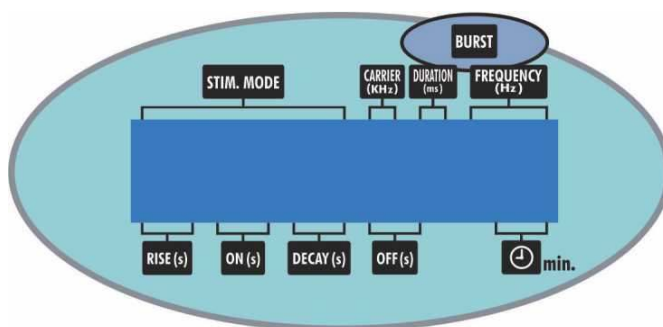



Figura 26. Visor de cristal líquido e campos de inserção de parâmetros de tratamento.

STIM. MODE

Campo destinado a escolha do **MODO de ESTIMULAÇÃO:** permite selecionar o modo “AUSS” (Aussie), “POL” (Polarizada), “PMES” (Micropolarizada), “MENS” (Microcorrente) ou “HF” (Alta frequência).

Campo destinado a escolha da **FREQUÊNCIA** de operação de 1 Hz a 500 Hz para microcorrente (MENS) e de 1 Hz a 100 Hz para corrente Aussie (AUSS).

Campo destinado a escolha do **TEMPO de APLICAÇÃO** (TIMER). Permite selecionar o tempo de aplicação de 1 a 60 minutos.

CARRIER (KHz)

Campo destinado à seleção do parâmetro **FREQUÊNCIA da PORTADORA:** 1 KHz (1.000 Hz) ou 4 KHz (4.000 Hz).

DURATION (ms)

Campo destinado à escolha do parâmetro **DURAÇÃO de BURST** (Largura de Burst): 2 ms ou 4 ms.

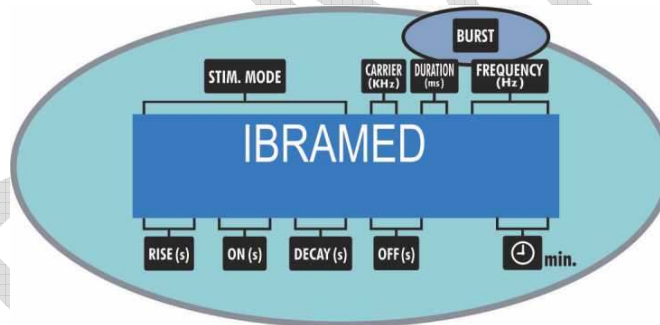
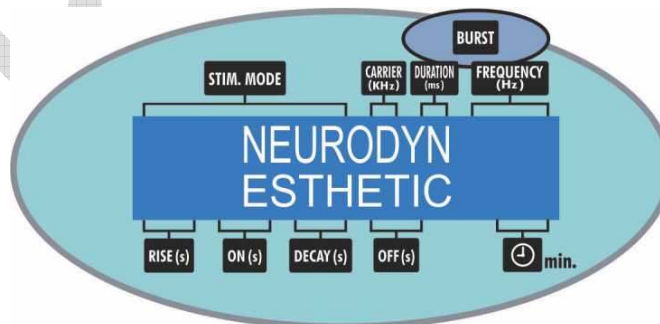
RISE (s)

Campo destinado a escolha do parâmetro **TEMPO de SUBIDA do PULSO** (Rampa de subida do pulso - regula a velocidade da contração, ou seja, o tempo desde o começo até a máxima contração muscular), variável de 1 a 20 segundos.

Campo destinado a escolha do parâmetro **TEMPO LIGADO** (tempo de sustentação da máxima contração muscular), regula o tempo que a corrente circula pelos eletrodos durante cada ciclo de estimulação, variável de 1 a 60 segundos.

Campo destinado a escolha do parâmetro **TEMPO de DESCIDA do PULSO** (rampa de descida do pulso - regula a velocidade com que a contração diminui, ou seja, o tempo desde a máxima contração até o relaxamento muscular), variável de 1 a 20 segundos.

Campo destinado ao **TEMPO de REPOUSO** da contração muscular (tempo desligado), regula o tempo que a corrente não circula pelos eletrodos durante cada ciclo, variável de 1 a 60 segundos.

1º passo: Chave **liga-desliga (1)**. Ao ligar o equipamento, o visor de cristal líquido (5) mostrará durante alguns segundos as seguintes mensagens de apresentação:

C

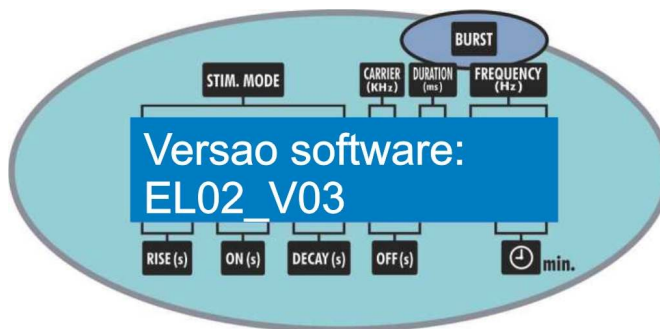



Figura 27. Visor de cristal líquido. **A, B e C**, mensagens de apresentação do equipamento.

Após esta apresentação, um sinal sonoro ("bip") será ouvido e o visor (5) entrará em operação indicando agora:

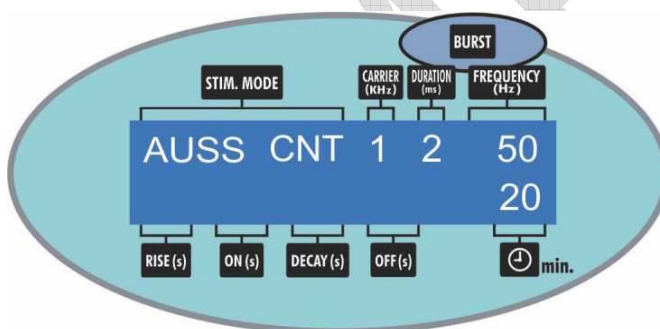



Figura 28. Visor de cristal líquido com parâmetros de tratamento, *default* do aparelho.

Note que a palavra **AUSS** está piscando.

2º passo: Tecla de controle **BACK e NEXT (3):** Estas teclas servem para selecionar os parâmetros necessários ao tratamento. Ao apertar a tecla NEXT você estará avançando para outro parâmetro. Ao apertar a tecla BACK você estará retrocedendo para o parâmetro anterior. Note que a cada seleção feita através das teclas BACK e NEXT, o parâmetro escolhido ficará piscando.

3º passo: Tecla de controle **SET + e SET - (4)**: Estas teclas servem para você escolher os valores de cada parâmetro necessários à terapia. SET **+** (valores crescentes) e SET **-** (valores decrescentes).
4º passo: Tecla de controle **START / STOP (6) -** Uma vez selecionado e escolhido respectivamente os parâmetros e seus valores (como descrito nos parágrafos anteriores), pressione a tecla START. Note agora que os parâmetros param de piscar. A programação estará neste momento em execução. Escolha agora a intensidade de corrente necessária ao tratamento. Se você quiser interromper a aplicação basta agora apertar a tecla STOP. A corrente será interrompida e os parâmetros voltarão a piscar para poder ser feita nova programação. Ao término do tempo programado, será ouvido um sinal sonoro (vários "bips") e a corrente

cessará. Aperte a tecla STOP para que o sinal sonoro seja desligado e o equipamento volte a condição de programação. Como você notou, a mesma tecla tem duas funções. START - iniciar o tratamento e STOP - parar o tratamento.
Obs.: Sempre pressione no centro desta tecla.

Exemplo 1:

Como descrito no 1º passo, ao ligar o aparelho o visor (5) passará a indicar o seguinte:

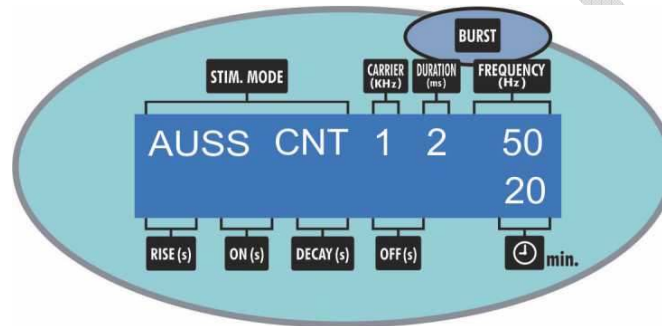



Figura 29. Visor de cristal líquido exemplo 1, *default* do aparelho.

Este é o "default" do aparelho, ou seja, ele sempre indica pela primeira vez o modo AUSS (Aussie), CNT (contínuo), 1 KHz de freqüência portadora, 2 ms de duração de Burst e 50 Hz de freqüência e 20 minutos de tempo de aplicação. Caso queira alterar algum desses parâmetros deve, através das teclas BACK/NEXT (3), andar até o parâmetro de maneira que o mesmo fique piscando e alterá-lo conforme desejado através das teclas SET+/SET- (4). Vamos supor agora que você queira o tempo de 15 minutos de aplicação. Através das teclas BACK/NEXT (3) ande até o parâmetro de maneira que o 20 fique piscando. Através das teclas SET+/SET- (4) escolha agora o tempo de 15 minutos. Note que o visor passou a indicar:

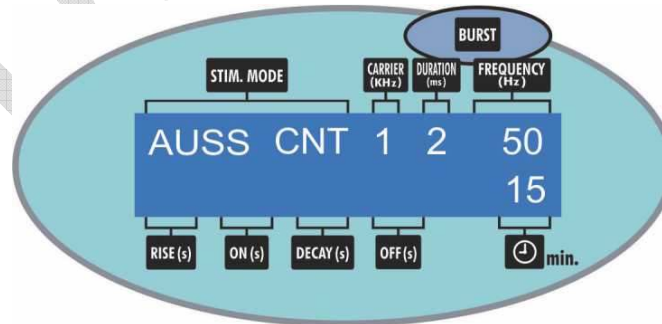



Figura 30. Visor de cristal líquido exemplo 1, ajuste do parâmetro tempo de aplicação (15 mim).

Aperte agora a tecla START/STOP (6). Note que os parâmetros pararam de piscar e apareceu uma nova tela com os controles de intensidade em zero (0).

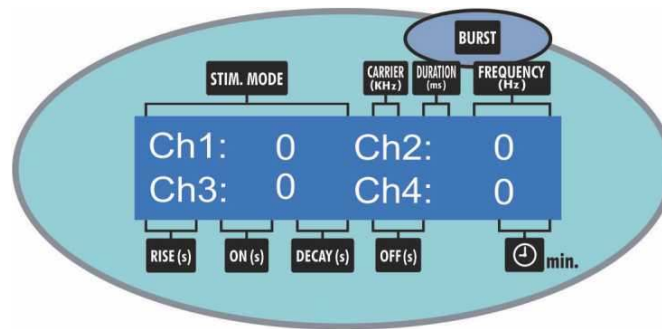



Figura 31. Visor de cristal líquido exemplo 1, tela de controle de intensidade.

Exemplo 2:

Vamos supor agora que você queira o tipo de corrente POL (Polarizada). Através das teclas BACK/NEXT (3) ande até o parâmetro MODE de maneira que ele fique piscando. Através das teclas SET+/SET- (4) escolha agora a opção de POL. Note que o visor passou a indicar:

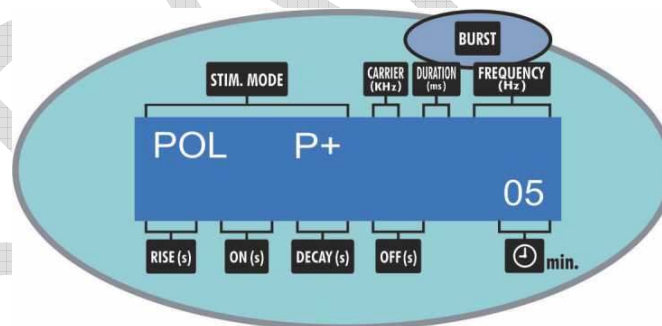



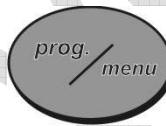
Figura 32. Visor de cristal líquido exemplo 2.

Este símbolo (P+) indica a polaridade da corrente polarizada que no momento é positiva. Melhor explicando, os cabos de conexão dos eletrodos que serão colocados no paciente utilizados para aplicação de corrente polarizada têm garras jacaré nas pontas. Uma garra é vermelha e a outra é preta. Quando a polaridade é P+ (positiva), o fio com garra vermelha é positivo e o fio com garra preta é negativo. O **NEURODYN *Esthetic*** permite a inversão de polaridade. Ainda no exemplo acima, pressione agora a tecla **SET-** e note que o campo freqüência passa a indicar **P-**. O símbolo (P-) indica que a polaridade foi invertida. Melhor ex-

plicando, o fio com garra vermelha é agora negativo e o fio com garra preta é positivo. Sendo assim, além de escolher os valores de cada parâmetro necessários à terapia, as teclas **SET+** e **SET-** servem também para selecionar a polaridade da saída da corrente polarizada em positiva ou negativa respectivamente.
Através das teclas BACK/NEXT (3) ande até o parâmetro de maneira que ele fique piscando. Através das teclas SET+/SET- (4) escolha agora, por exemplo, 5 minutos. Aperte agora a tecla START/STOP (6). Note que os parâmetros pararam de piscar e apareceu uma nova tela com os controles de intensidade em zero (0). Basta agora escolher a intensidade de corrente polarizada necessária. Ela será indicada no visor. Se você quiser reiniciar a programação, aperte novamente a tecla START/STOP. Os parâmetros voltam a piscar e estão prontos para nova programação.

PROGRAMAS DE PROTOCOLOS PRÉ-PROGRAMADOS (PROG)

Os protocolos pré-programados estão disponíveis com o toque da tecla PROG. É necessário apenas selecionar o programa, acionar a tecla START, e em seguida, definir a intensidade da corrente eleita para tratamento.

Informações adicionais sobre a tecla PROG/MENU

A tecla de controle PROG/MENU tem duas funções: seleção de programas (protocolos de tratamento) e menu. Portanto, de acordo com a função, podemos chamá-la de tecla PROG ou tecla MENU.

1- Funcionamento como tecla PROG

A tecla PROG serve para selecionarmos protocolos de tratamento, ou seja, programas prontos que estão memorizados dentro do equipamento.

Ligue seu equipamento como descrito nos parágrafos anteriores. Pressione rapidamente a tecla PROG. O visor de cristal líquido passará a indicar protocolos de tratamento pré-programados. Através da tecla SET+/SET- você poderá selecionar 14 programas prontos de tratamento (protocolos) ou criar e gravar mais 10 programas (protocolos) particulares. Os 14 programas prontos (protocolos) são:

1) Eletrolipólise 1
Modo de estimulação: corrente Aussie (AUSS) contínuo (CNT)
Frequência portadora: 4 KHz
Duração dos Bursts: 4 ms
Frequência de modulação: 10 Hz
Tempo de aplicação: 30 minutos
Intensidade da corrente: de acordo com a sensibilidade e tolerância do paciente.

Técnica de Aplicação: pode-se utilizar até quatro canais de saída com cabos de extremidades pinos tipo banana (2 mm), adaptadores garra jacaré e agulhas de acupuntura, as quais devem ser inseridas aos pares no local de tratamento, respeitando as técnicas para inserção adequada da agulha no tecido.

2) Eletrolipólise 2

Modo de estimulação: corrente Aussie (AUSS) contínuo (CNT)
Frequência portadora: 4 KHz
Duração dos Bursts: 4 ms
Frequência de modulação: 30 Hz
Tempo de aplicação: 30 minutos
Intensidade da corrente: de acordo com a sensibilidade e tolerância do paciente.
Técnica de Aplicação: pode-se utilizar até quatro canais de saída com cabos de extremidades pinos tipo banana (2 mm), adaptadores garra jacaré e agulhas de acupuntura, as quais devem ser inseridas aos pares no local de tratamento, respeitando as técnicas para inserção adequada da agulha no tecido.

3) Drenagem linfática

Modo de estimulação: corrente Aussie (AUSS) sequêncial (SEQ).
Frequência portadora: 1 KHz
Duração dos Bursts: 2 ms
Frequência de modulação: 50 Hz
Tempo de subida do pulso (*Rise*): 4 segundos
Tempo de aplicação: 30 minutos
Intensidade da corrente: de acordo com a sensibilidade e tolerância do paciente, a contração deve ser visível.
Técnica de Aplicação: utiliza-se quatro canais de saída com cabos de extremidades pinos tipo banana (2 mm) e eletrodos condutivos de borracha que devem ser posicionados aos pares nos ventres musculares de distal para proximal nos membros que se deseja estimular a drenagem na forma de ordenha (canal 1 deve ser posicionado mais distal pois será o primeiro a ser estimulado e o canal 4 mais proximal pois será o último a ser estimulado).

4) Controle da dor aguda (Teoria das comportas)

Modo de estimulação: corrente Aussie (AUSS) contínuo (CNT)
Frequência portadora: 4 KHz
Duração dos Bursts: 4 ms
Frequência de modulação: 100 Hz
Tempo de aplicação: 30 minutos
Intensidade da corrente: de acordo com a sensibilidade e tolerância do paciente.

Técnica de Aplicação: pode-se utilizar até quatro canais de saída com cabos com extremidades pinos tipo banana (2 mm) e eletrodos condutivos de borracha que devem ser posicionados aos pares no local a ser tratado, posicionados ao redor da área a ser estimulada, estando esta área entre os eletrodos.

5) Controle da dor crônica (Liberação de endorfinas)

Modo de estimulação: corrente Aussie (AUSS) contínuo (CNT)
Frequência portadora: 4 KHz
Duração dos Bursts: 4 ms
Frequência de modulação: 20 Hz
Tempo de aplicação: 30 minutos
Intensidade da corrente: regular de acordo com a sensibilidade e tolerância do paciente.
Técnica de Aplicação: pode-se utilizar até quatro canais de saída com cabos com extremidades pinos tipo banana (2 mm) e eletrodos condutivos de borracha que devem ser posicionados aos pares no local a ser tratado, posicionados ao redor da área a ser estimulada, estando esta área entre os eletrodos.

6) Fort. muscular sedentário 1 (Fortalecimento muscular sedentário 1)

Modo de estimulação: corrente Aussie (AUSS) síncrono (SNC)
Frequência portadora: 1 KHz
Duração dos Bursts: 2 ms
Frequência de modulação: 50 Hz
Tempo de subida do pulso (*Rise*): 2 segundos
Tempo de descida do pulso (*Decay*): 2 segundos
Tempo de contração (*On*): 4 segundos
Tempo de repouso (*Off*): 12 segundos
Tempo de aplicação: 15 minutos
Intensidade da corrente: de acordo com a sensibilidade e tolerância do paciente, a contração deve ser visível.
Técnica de Aplicação: pode-se utilizar até quatro canais de saída com cabos com extremidades pinos tipo banana (2 mm) e eletrodos condutivos de borracha que devem ser posicionados aos pares nos músculos, utilizando, segundo a necessidade do tratamento, a técnica mioenergética (eletrodos posicionados no ventre muscular) ou ponto motor (um eletrodo posicionado no ponto motor e outro no ventre muscular em uma região proximal ao ponto motor) para estimulação muscular.

7) Fort. muscular sedentário 2 (Fortalecimento muscular sedentário 2)

Modo de estimulação: corrente Aussie (AUSS) síncrono (SNC)
Frequência portadora: 1 KHz
Duração dos Bursts: 2 ms
Frequência de modulação: 50 Hz

Tempo de subida do pulso (*Rise*): 2 segundos
Tempo de descida do pulso (*Decay*): 2 segundos
Tempo de contração (*On*): 5 segundos
Tempo de repouso (*Off*): 10 segundos
Tempo de aplicação: 20 minutos
Intensidade da corrente: de acordo com a sensibilidade e tolerância do paciente, a contração deve ser visível.
Técnica de Aplicação: pode-se utilizar até quatro canais de saída com cabos com extremidades pinos tipo banana (2 mm) e eletrodos condutivos de borracha que devem ser posicionados aos pares nos músculos, utilizando, segundo a necessidade do tratamento, a técnica mioenergética (eletrodos posicionados no ventre muscular) ou ponto motor (um eletrodo posicionado no ponto motor e outro no ventre muscular em uma região proximal ao ponto motor) para estimulação muscular.

8) Fort. muscular sedentário 3 (Fortalecimento muscular sedentário 3)
Modo de estimulação: corrente Aussie (AUSS) síncrono (SNC)
Frequência portadora: 1 KHz
Duração dos Bursts: 2 ms
Frequência de modulação: 50 Hz
Tempo de subida do pulso (*Rise*): 2 segundos
Tempo de descida do pulso (*Decay*): 2 segundos
Tempo de contração (*On*): 5 segundos
Tempo de repouso (*Off*): 5 segundos
Tempo de aplicação: 25 minutos
Intensidade da corrente: de acordo com a sensibilidade e tolerância do paciente, a contração deve ser visível.
Técnica de Aplicação: pode-se utilizar até quatro canais de saída com cabos com extremidades pinos tipo banana (2 mm) e eletrodos condutivos de borracha que devem ser posicionados aos pares nos músculos, utilizando, segundo a necessidade do tratamento, a técnica mioenergética (eletrodos posicionados no ventre muscular) ou ponto motor (um eletrodo posicionado no ponto motor e outro no ventre muscular em uma região proximal ao ponto motor) para estimulação muscular.

9) Fort. muscular condicionado 1 (Fortalecimento muscular condicionado 1)
Modo de estimulação: corrente Aussie (AUSS) síncrono (SNC)
Frequência portadora: 1 KHz
Duração dos Bursts: 2 ms
Frequência de modulação: 50 Hz
Tempo de subida do pulso (*Rise*): 2 segundos
Tempo de descida do pulso (*Decay*): 2 segundos
Tempo de contração (*On*): 6 segundos

Tempo de repouso (*Off*): 12 segundos
Tempo de aplicação: 30 minutos
Intensidade da corrente: de acordo com a sensibilidade e tolerância do paciente, a contração deve ser visível.
Técnica de Aplicação: pode-se utilizar até quatro canais de saída com cabos com extremidades pinos tipo banana (2 mm) e eletrodos condutivos de borracha que devem ser posicionados aos pares nos músculos, utilizando, segundo a necessidade do tratamento, a técnica mioenergética (eletrodos posicionados no ventre muscular) ou ponto motor (um eletrodo posicionado no ponto motor e outro no ventre muscular em uma região proximal ao ponto motor) para estimulação muscular.

10) Fort. muscular condicionado 2 (Fortalecimento muscular condicionado 2)
Modo de estimulação: corrente Aussie (AUSS) síncrono (SNC)
Frequência portadora: 1 KHz
Duração dos Bursts: 2 ms
Frequência de modulação: 50 Hz
Tempo de subida do pulso (*Rise*): 2 segundos
Tempo de descida do pulso (*Decay*): 2 segundos
Tempo de contração (*On*): 8 segundos
Tempo de repouso (*Off*): 12 segundos
Tempo de aplicação: 30 minutos
Intensidade da corrente: de acordo com a sensibilidade e tolerância do paciente, a contração deve ser visível.
Técnica de Aplicação: pode-se utilizar até quatro canais de saída com cabos com extremidades pinos tipo banana (2 mm) e eletrodos condutivos de borracha que devem ser posicionados aos pares nos músculos, utilizando, segundo a necessidade do tratamento, a técnica mioenergética (eletrodos posicionados no ventre muscular) ou ponto motor (um eletrodo posicionado no ponto motor e outro no ventre muscular em uma região proximal ao ponto motor) para estimulação muscular.

11) Fort. muscular condicionado 3 (Fortalecimento muscular condicionado 3)
Modo de estimulação: corrente Aussie (AUSS) síncrono (SNC)
Frequência portadora: 1 KHz
Duração dos Bursts: 2 ms
Frequência de modulação: 50 Hz
Tempo de subida do pulso (*Rise*): 2 segundos
Tempo de descida do pulso (*Decay*): 2 segundos
Tempo de contração (*On*): 10 segundos
Tempo de repouso (*Off*): 10 segundos
Tempo de aplicação: 30 minutos

Intensidade da corrente: de acordo com a sensibilidade e tolerância do paciente, a contração deve ser visível.
Técnica de Aplicação: pode-se utilizar até quatro canais de saída com cabos com extremidades pinos tipo banana (2 mm) e eletrodos condutivos de borracha que devem ser posicionados aos pares nos músculos, utilizando, segundo a necessidade do tratamento, a técnica mioenergética (eletrodos posicionados no ventre muscular) ou ponto motor (um eletrodo posicionado no ponto motor e outro no ventre muscular em uma região proximal ao ponto motor) para estimulação muscular.

12) Cicatrização pós peeling (Cicatrização tecidual após o procedimento de peeling)
Modo de estimulação: microcorrente (MENS)
Frequência: 1 Hz
Intensidade: 50 µA
Tempo de aplicação: Variável de acordo com a extensão da área a ser tratada
OBS: Protocolo utilizado após 48 horas do procedimento de peeling visando aceleração do processo cicatricial no tecido cutâneo. Para a estimulação pode-se utilizar até quatro canais de saída com cabos com extremidades pinos tipo banana (2 mm), eletrodos condutivos de borracha e gel condutor neutro, sendo os eletrodos posicionados ao redor da área a ser estimulada, delimitando a área lesada entre os eletrodos. O protocolo pode ser repetido a cada 48 horas.

13) Cicatrização pós operatório (Cicatrização tecidual após procedimentos cirúrgicos)
Modo de Estimulação: microcorrente (MENS)
Frequência: 100 Hz
Intensidade: 300 µA
Tempo de aplicação: Variável de acordo com a extensão da área a ser tratada
OBS: Protocolo utilizado imediatamente após procedimentos cirúrgicos visando a proliferação de fibroblastos e aumento da síntese de colágeno colaborando para a aceleração do processo reparo e regeneração tecidual. Para a estimulação pode-se utilizar até quatro canais de saída com cabos com extremidades pinos tipo banana (2 mm), eletrodos condutivos de borracha e gel condutor neutro, sendo os eletrodos posicionados ao redor da área a ser estimulada, delimitando a área lesada entre os eletrodos. O protocolo pode ser realizado diariamente.

14) Cicatrização pós queimaduras (Cicatrização tecidual após queimaduras)
Modo de Estimulação: microcorrente (MENS)
Frequência: 100 Hz
Intensidade: 300 µA
Tempo de aplicação: Variável de acordo com a extensão da área a ser tratada
OBS: Protocolo utilizado para acelerar o processo de cicatrização tecidual após 24 horas de queimaduras. Para a estimulação pode-se utilizar até quatro canais de saída com cabos com extremidades pinos tipo banana (2 mm), eletrodos condutivos de borracha e gel condutor neutro, sendo os eletrodos posi-

cionados ao redor da área a ser estimulada, delimitando a área lesada entre os eletrodos. O protocolo pode ser realizado diariamente.

Exemplo de seleção de programa (PROG)

Ligar o equipamento como descrito anteriormente. Pressionar rapidamente a tecla PROG e o visor de cristal líquido indicará a seguinte mensagem (figura 36):

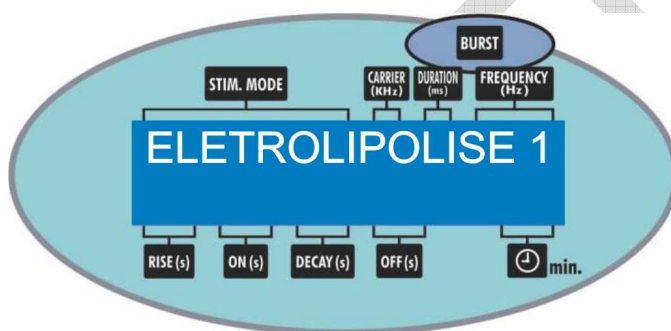



Figura 33. Visor de cristal líquido, escolha do protocolo de tratamento pré-programado. Eletrolipólise 1, primeiro programa (protocolo de tratamento) inserido na memória do aparelho.

Através das teclas SET+ e SET- é possível selecionar outros protocolos. Exemplo 2, pressionar uma vez a tecla SET+ e o visor indicará agora (figura 37):

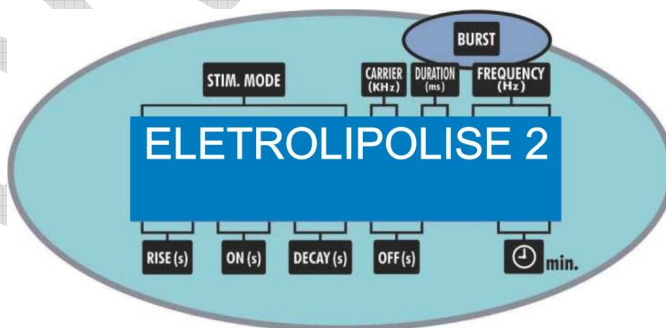



Figura 34. Visor de cristal líquido, escolha do protocolo de tratamento pré-programado. Eletrolipólise 2, segundo programa (protocolo de tratamento) inserido na memória do aparelho.

2. Funcionamento como tecla MENU

A tecla MENU é usada para a seleção da linguagem do texto (idioma) indicado no visor de cristal líquido. São três opções de línguas: Português, Inglês e Espanhol.

Para acessar o menu de línguas, pressione a tecla menu por alguns segundos até se ouvir três "*beeps*". O visor de cristal líquido indicará, (Figura 38):

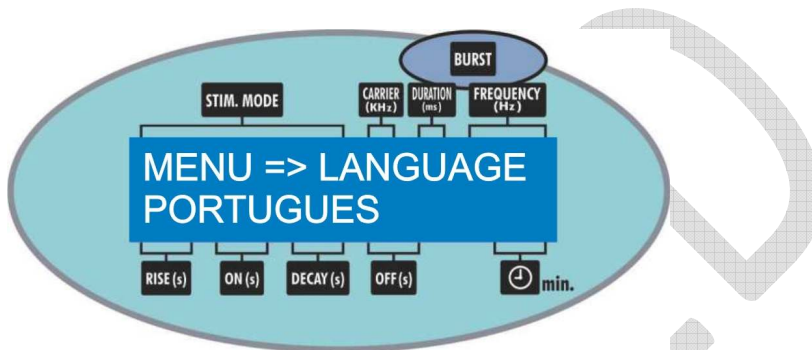



Figura 35. Visor de cristal líquido, escolha do idioma.

Através das teclas SET+ / SET – selecione o idioma mais adequado. Pressione rapidamente a tecla MENU para que o idioma escolhido seja gravado. A tela com a versão do Firmware será exibida, conforme abaixo (Figura 39):

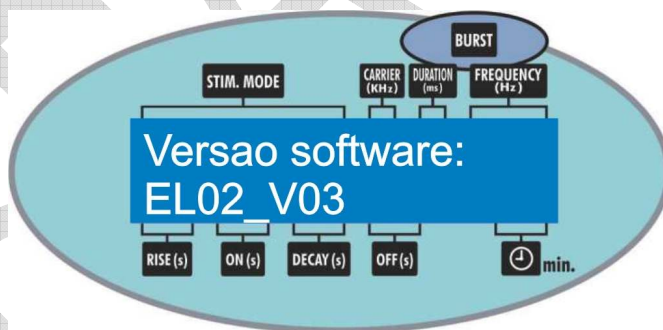



Figura 36. Visor de cristal líquido, versão do firmware.

Pressione novamente a tecla MENU para sair do modo MENU e retornar a operação normal.

Observação: Sempre que o equipamento for ligado, será executado o último idioma escolhido.

1. Quando o equipamento estiver em operação (com intensidade), não será possível alterar qualquer parâmetro. Para isto, você deverá parar o tratamento utilizando a tecla STOP (6) e recomeçar uma nova programação.

2. O conector de fixação do cabo dos eletrodos possui parafusos que devem ser fixados no conector de saída (13) localizado no painel do aparelho. **Para uma perfeita eletroestimulação, sempre aperte os parafusos de fixação deste conector.**

Figura 37. Atenção para a escolha dos cabos corretos para cada tipo de corrente.

3. **Utilizar sempre o cabo correto de acordo com o tipo de corrente selecionada no aparelho e necessária ao tratamento.**

4. Sugerimos que os procedimentos de preparo do paciente e colocação dos eletrodos sejam feitos antes de se ligar e programar o aparelho.

ATENÇÃO: A intensidade de corrente necessária ao tratamento depende da sensação do paciente. Sendo assim, o tratamento deverá ser iniciado com níveis de intensidade mínimos (bem baixos), aumentando-se cuidadosamente até se conseguir os efeitos adequados ao procedimento e de acordo com a reportagem do paciente.

Acessórios que acompanham o NEURODYN *Esthetic*

Os acessórios, eletrodos ou cabos utilizados com o equipamento estão em conformidade com as prescrições de compatibilidade eletromagnética para emissões e imunidade.

A utilização de acessórios, cabos e eletrodos diferentes daqueles para os quais o equipamento foi projetado pode degradar significativamente o desempenho das emissões e da imunidade.

Lista de acessórios, eletrodos, cabos e seus comprimentos, projetados com o equipamento NEURODYN Esthetic para atendimento aos requisitos de compatibilidade eletromagnética (acessórios 1 ao 12) e lista dos demais acessórios que não afetam os requisitos de compatibilidade eletromagnética (acessórios 13 ao 35).

Acessório	Código	Quantidade	Produto
1	C-008	1	Cabo PP Fêmea IEC-2 x 0.75 x 1500mm
2	k-788	1	Kit Cabo 103 p/ Aussie (Laranja 2 Vias) - (1,5 mt)
3	K-789	1	Kit Cabo 104 p/ Aussie (Preto 2 Vias) - (1,5 Mt)
4	K-790	1	Kit Cabo 105 p/ Aussie (Azul 2 Vias) - (1,5 Mt)
5	K-791	1	Kit Cabo 106 p/ Aussie (Verde 2 Vias) - (1,5 Mt)
6	K-792	1	Kit Cabo 107 p/ Polar (Laranja 2 Vias) - (1,5 Mt)

7	K-793	1	Kit Cabo 108 p/ Polar (Preto 2 Vias) - (1,5 Mt)
8	K-794	1	Kit Cabo 109 p/ Polar (Azul 2 Vias) - (1,5 Mt)
9	K-795	1	Kit Cabo 110 p/ Polar (Verde 2 Vias) - (1,5 Mt)
10	K-808	1	Kit Cabo 112 p/ Esthetic Canetas (Banana 2mm) - (1,5 Mt)
11	K-809	1	Kit Cabo 113 p/ Esthetic Canetas (Banana 4mm) - (1,5 Mt)
12	K-662	1	Kit Cabo 82 - p/ 10ch. - Caneta Facial - Russa / Aussie - (1,5Mt)
13	E-115	8	Eletrodo Condutivo de borracha 5cm x 3cm
14	C-314	1	Cartela de Fusível Proteção diamond line
15	P-389	1	Ponteira Eletrolifting c/ agulha p/ caneta Neurodyn
16	P-390	1	Ponteira Eletrolifting p/ caneta Neurodyn Esthetic
17	P-388	2	Ponteira Esfera p/ caneta Neurodyn Esthetic
18	P-392	1	Ponteira Gancho p/ Caneta Neurodyn Esthetic
19	P-391	1	Ponteira Rolinho p/ Caneta Neurodyn Esthetic
20	C-625	2	Corpo caneta Neurodyn Esthetic (Banana 2 mm)
21	C-626	1	Corpo caneta Neurodyn Esthetic - (Banana 4mm)
22	S-088	1	Suporte para Acessórios Neurodyn Esthetic
23	F-019	1	Fusível 20AG de 5A
24	P-060	8	Placa de alumínio
25	G-066	4	Garra jacaré preta – Cod. GJ0705
26	G-067	4	Garra jacaré vermelha – Cod. GJ0705
27	E-099	2	Eletrodo Condutivo Facial 3x9x5x15
28	E-100	2	Eletrodo Condutivo Facial 3x9x5x10
29	E -047	8	Eletrodo de Pano vegetal 12cm x 10cm
30	A-224	4	Agulhas para acupuntura 0,25 mm x 50 mm (pct com 10 agulhas)
31	B-013	1	Bisnaga com gel (CAP. 100 gramas)
32	E-066	1	Eletrodo Pente para Neurodyn Esthetic
	E-067	1	Eletrodo Furquilha para Neurodyn Esthetic
	E-068	1	Eletrodo Esférico Maior para Neurodyn Esthetic
	E-069	1	Eletrodo Esférico Menor para Neurodyn Esthetic
	E-070	1	Eletrodo Cauterizador para Neurodyn Esthetic
	E-071	1	Eletrodo Saturador (c/ Mola int. presa) p/ Neuro Esthetic
33	K-642	1	Kit Agulhas para estrias
34	C-040	1	Cinta Elástica para fixação de eletrodos (10 ch.)
35	M-135	1	Manual de Operações Digital IBRAMED 260410

A utilização de acessórios, cabos e eletrodos diferentes daqueles para os quais o equipamento foi projetado pode degradar significativamente o desempenho das emissões e da imunidade. *Sendo assim, NÃO UTILIZAR acessórios, cabos e eletrodos do equipamento NEURODYN Esthetic em outros equipamentos ou sistemas eletromédicos.* Os acessórios, eletrodos e cabos descritos nestas instruções de uso são projetados e fabricados pela IBRAMED para uso somente com o equipamento NEURODYN Esthetic.

Lembre-se:

O uso de cabos, e outros acessórios diferentes daqueles nesta página especificados, pode resultar em aumento das emissões ou diminuição da imunidade do equipamento NEURODYN Esthetic.

ELETRODOS - RECOMENDAÇÕES

- ✓ O **NEURODYN** ***Esthetic*** possibilita estimulação transcutânea através de eletrodos especiais que são fornecidos com o equipamento.
- ✓ Recomendamos usar somente os eletrodos que são fornecidos como acessórios do equipamento. O método de aplicação destes eletrodos é muito simples. De modo geral, os eletrodos utilizados se acoplam perfeitamente nas várias partes do corpo e proporcionam boa interação com os tecidos e conforto ao paciente.
- ✓ Se o usuário quiser utilizar outro tipo de eletrodo, recomendamos sempre os de tamanho maior que os fornecidos como acessório.
- ✓ Eletrodos de tamanho menor que os fornecidos como acessório, podem causar irritações e queimaduras na pele. Se for necessária a utilização destes eletrodos menores, recomendamos que a densidade de corrente não ultrapasse 2 mA por cm^2. Se houver necessidade de ultrapassar estes valores, o usuário deverá ficar atento a possíveis efeitos danosos (NBR IEC 60601-2-10).
- ✓ Os valores máximos de corrente de saída para o paciente, fornecidos por este equipamento, não ultrapassam o limite de densidade de corrente especificado pela norma NBR IEC 60601-2-10. Sendo assim, com os eletrodos recomendados, o equipamento pode ser operado com a saída no máximo, caso seja necessário.
- ✓ Alguns produtos químicos (gel, cremes, etc) podem danificar os eletrodos, diminuindo a sua vida útil. Utilize sempre o gel fornecido como acessório.
- ✓ Depois de usar os eletrodos, lave-os com água corrente seque com papel tolha. Para desinfecção remenda-se usar clorexidina aquosa. Sempre limpe os eletrodos antes de guardá-los.

ELETRODOS - BIOCOMPATIBILIDADE (ISO 10993-1): A Ibramed declara que os eletrodos fornecidos com o equipamento não ocasionam reações alérgicas. Estes eletrodos devem ser somente posicionados em contato com a superfície íntegra da pele, respeitando-se um tempo limite de duração deste contato de até 24 horas.

Gel acoplador: Quando se utiliza os eletrodos condutivos de borracha nas modalidades Corrente Aussie (AUSS) e Microcorrente (MENS) para a correta condução da corrente, é necessário o uso de um gel neutro acoplador entre o eletrodo e a pele do paciente. Sugerimos gel neutro acoplador usado em fisioterapia, medicina e estética com registro ANVISA.

Eletrodos auto-adesivos (descartáveis): O material utilizado na fabricação destes eletrodos elimina riscos e técnicas especiais para sua utilização. Sugerimos seguir instruções do fabricante escolhido pelo usuário.

Durabilidade dos eletrodos condutivos de borracha: É normal o desgaste com o tempo de utilização dos eletrodos de silicone. Um eletrodo desgastado perderá a homogeneidade da condução à corrente elétrica, dando a sensação de que o aparelho está fraco. Poderá ainda haver a formação de pontos de condução elétrica, onde a densidade de corrente será muito alta, podendo causar sensação desconfortável ao paciente. Substituir os eletrodos de silicone no máximo a cada seis meses, mesmo que não seja utilizado, ou até mensalmente em caso de uso intenso. Quando aparecer fissuras, o eletrodo deve ser substituído imediatamente.

Limpeza do equipamento e seus aplicadores

Para limpar o gabinete e partes deste, use somente pano macio, seco e limpo. Não use substâncias voláteis (benzina, álcool, thinner e solventes em geral) para limpar o gabinete, pois elas podem danificar o acabamento. Depois de usar os eletrodos para estimulação elétrica, limpe-os com água corrente. Se necessário, para a desinfecção destes, utilize apenas algodão umedecido com digluconato de clorexidina 0,2 (solução aquosa).

Proteção ambiental

O **NEURODYN** ***Esthetic*** é um equipamento eletrônico e possui metal pesado como o chumbo. Sendo assim existem riscos de contaminação ao meio ambiente associados à eliminação deste equipamento e acessórios ao final de suas vidas úteis. O **NEURODYN** ***Esthetic,*** suas partes e acessórios não devem ser eliminados como resíduos urbanos. Contate o distribuidor local para obter informações sobre normas e leis relativas à eliminação de resíduos elétricos, equipamentos eletrônicos e seus acessórios.

MANUTENÇÃO, GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

MANUTENÇÃO

Sugerimos que o usuário faça uma inspeção e manutenção preventiva na IBRAMED ou nos postos autorizados técnicos **a cada 12 meses** de utilização do equipamento. Como fabricante, a IBRAMED se responsabiliza pelas características técnicas e segurança do equipamento somente nos casos onde a unidade foi utilizada de acordo com as instruções de uso contidas no manual do proprietário, onde manutenção, reparos e modificações tenham sido efetuados pela fábrica ou agentes expressamente autorizados; e onde os componentes que possam ocasionar riscos de segurança e funcionamento do aparelho tenham sido substituídos em caso de avaria, por peças de reposição originais. Se solicitado, a IBRAMED poderá colocar à disposição a documentação técnica (esquemas dos circuitos, lista de peças e componentes, etc) necessária para eventuais reparações do equipamento. Isto, no entanto, não implica numa autorização de reparação. Não assumimos nenhuma responsabilidade por reparos efetuados sem nossa explícita autorização por escrito.

GARANTIA

A IBRAMED, Indústria Brasileira de Equipamentos Médicos Ltda., aqui identificada perante o consumidor pelo endereço e telefone: Av. Dr. Carlos Burgos, 2800, Jd Itália, Amparo SP; fone (19) 3817 9633 garante este produto pelo período de dezoito (18) meses, observadas as condições do termo de garantia abaixo.

TERMO DE GARANTIA

1) O seu produto IBRAMED é garantido contra defeitos de fabricação, se consideradas as condições estabelecidas por este manual, por 18 meses corridos.

2) O período de garantia contará a partir da data da compra ao primeiro adquirente consumidor, mesmo que o produto venha a ser transferido a terceiros. Compreenderá a substituição de peças e mão de obra no reparo de defeitos devidamente constatados como sendo de fabricação.

3) O atendimento em garantia será feito **exclusivamente** pelo ponto de venda IBRAMED, pela própria IBRAMED ou outro especificamente designado por escrito pelo fabricante.

4) A garantia **não abrangerá os danos** que o produto venha a sofrer em decorrência de:

   a) Na instalação ou uso não forem observadas as especificações e recomendações destas instruções de uso.

   b) Acidentes ou agentes da natureza, ligação a sistema elétrico com voltagem imprópria e/ou sujeitas a flutuações excessivas ou sobrecargas.

   c) O aparelho tiver recebido maus tratos, descuido ou ainda sofrer alterações, modificações ou consertos feitos por pessoas ou entidades não credenciadas pela IBRAMED.

   d) Houver remoção ou adulteração do número de série do aparelho.

   e) Acidentes de transporte.

5) A garantia legal não cobre: despesas com a instalação do produto, transporte do produto até a fábrica ou ponto de venda, despesas com mão de obra, materiais, peças e adaptações necessárias à preparação do local para instalação do aparelho tais como rede elétrica, alvenaria, rede hidráulica, aterramento, bem como suas adaptações.

6) A garantia não cobre também peças sujeitas ao desgaste natural tais como botões de comando, teclas de controle, puxadores e peças móveis, cabo de força, cabos de conexão ao paciente, eletrodos condutivos de borracha, eletrodos de vidro, ponteiras, corpo caneta, suportes e gabinetes dos aparelhos.

7) Nenhum ponto de venda tem autorização para alterar as condições aqui mencionadas ou assumir compromissos em nome da IBRAMED.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Qualquer dúvida ou problema de funcionamento com o seu equipamento entre em contato com nosso departamento técnico. Ligue: **19 3817 9633**

- Nenhuma modificação neste equipamento é permitida. Uma modificação não autorizada pode influenciar na segurança de utilização deste equipamento.
- Nunca efetue reparações não autorizadas em quaisquer circunstâncias.

LOCALIZAÇÃO DE DEFEITOS

O que pode inicialmente parecer um problema nem sempre é realmente um defeito. Portanto, antes de pedir assistência técnica, verifique os itens descritos na tabela abaixo.

PROBLEMAS	SOLUÇÃO
O aparelho não liga 1.	• O cabo de alimentação esta devidamente conectado? Caso não esteja, é preciso conectá-lo. Verifique também a tomada de força na parede.
O aparelho não liga 2.	• Você verificou o fusível de proteção? Verifique se não há mal contato. Verifique também se o valor está correto como indicado nas instruções de uso.
O aparelho esta ligado, mas não emite corrente para o paciente 1.	• Você seguiu corretamente as recomendações das instruções de uso do aparelho? Verifique e refaça os passos indicados no item sobre *controles, indicadores e operação.*
O aparelho esta ligado, mas não emite corrente para o paciente 2.	• Você verificou eletrodos e cabos de conexão ao paciente? Verifique se o plugue do cabo está devidamente colocado ao aparelho. Verifique se os eletrodos estão devidamente colocados ao corpo do pa-

	ciente.
O aparelho não liga e/ou esta funcionando, mas parece que está fraco.	• Verifique se a quantidade de gel utilizado é suficiente. • Verifique se os eletrodos não estão desgastados.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

O **NEURODYN** ***Esthetic*** é um equipamento projetado para modo de operação contínua. Utiliza tecnologia de microcontroladores que garantem a precisão dos valores mostrados. Esta exatidão dos dados de operação está de acordo com o prescrito na norma particular para segurança de equipamento para estimulação neuromuscular - NBR IEC 60601-2-10, cláusula 50 / subcláusulas 50.1 e 50.2.

O controle de amplitude de saída controla continuamente a intensidade de corrente desde o mínimo até o máximo e o seu valor mínimo não excede 2% do valor na posição máxima. Os parâmetros, tais como, formas de onda de saída, duração de pulso, freqüência de repetição do pulso, faixa de amplitude de corrente de saída não diferem por mais que ± 30% mencionados na descrição técnica a seguir.

Os valores das **durações dos pulsos e frequências de repetições dos pulsos** aqui descritas foram medidas a 50% da amplitude máxima de saída.

Estes parâmetros são válidos para uma impedância de carga de 1000 ohms. O efeito da impedância de carga nos parâmetros descritos é muito importante. Se o aparelho for operado fora da faixa de impedância de carga especificada, poderá haver imprecisão nos valores dos parâmetros, bem como alteração das formas de onda aqui descritas.

O **NEURODYN** ***Esthetic*** é um equipamento monofásico de CLASSE II com parte aplicada de tipo BF de segurança e proteção.

Alimentação: comutação automática 100-240 V~ (50/60 Hz)

Canais de saída: 5 canais independentes em amplitude.
a) Os canais 1 a 4 são destinados às técnicas por corrente polarizada, micropolarizada, Aussie e microcorrente.
b) O canal HF é destinado à técnica de alta frequência.

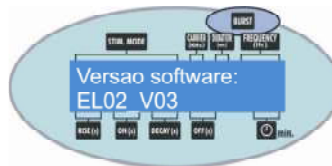
Faixa de Amplitude com carga de 1000 Ohms por canal:
AUSS – Corrente Aussie: 1 a 120 mA
POL - Corrente Polarizada: 1 a 30 mA
HF - Alta Frequência: baixa corrente
PMES – Microcorrente Polarizada: 10 a 990 µA
MENS – Microcorrente: 10 a 990 µA

Forma de Pulso:
AUSS – Corrente Aussie - corrente alternada (despolarizada)
POL - Corrente Polarizada - corrente pulsada monopolar (polarizada)
PMES - Microcorrente Polarizada - microcorrente pulsada monopolar (polarizada)
MENS – Microcorrente - corrente quadrada com inversão de polaridade positiva ou negativa a cada 3 segundos.
HF - corrente alternada de alguns milhares de volts que produz descarga elétrica no eletrodo de vidro gerando desta maneira o ozônio.

Frequência de repetição do pulso (R):
AUSS – 1 KHz com *Bursts* 2 ms ou 4 KHz com *Bursts* de 4 ms
MENS – Microcorrente - baixa frequência de 1 a 500 Hz

Timer: variável de 1 a 60 minutos

Potência de entrada - Consumo (máx.): 35 VA

Software: O software foi desenvolvido pela IBRAMED – Indústria Brasileira de Equipamentos Médicos Ltda. aqui identificada perante o consumidor pelo endereço e telefone: Av. Dr. Carlos Burgos, 2800 - Amparo-SP; fone (19) 3817-9633. Para se exibir o número da versão do software utilizada neste equipamento proceda da seguinte maneira:
- Depois de ligar o equipamento, pressione alguns segundos a tecla MENU até se ouvir três "beeps". Será exibida a tela de escolha de idioma.
- Pressione rapidamente, mais uma vez, a tecla MENU. Neste momento teremos exibido no display do equipamento a versão do software: **EL02_V03**.

Dimensões (mm): 388 x 295 x 118 (L x P x A)

Peso aproximado com acessórios: 4 Kg

Empilhamento máximo: 5 caixas

Temperatura para transporte: 5 a 50°C

Temperatura ambiente de trabalho: 5 a 45°C

Nota: O aparelho e suas características poderão sofrer alterações sem prévio aviso.

COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA

O **NEURODYN Esthetic** foi desenvolvido de forma a cumprir os requisitos exigidos na norma IEC 60601-1-2 de compatibilidade eletromagnética. O objetivo desta norma é:

- ✓ Garantir que o nível dos sinais espúrios gerados pelo equipamento e irradiados ao meio ambiente estão abaixo dos limites especificados na norma IEC CISPR 11, grupo 1, classe A (Emissão radiada).
- ✓ Garantir a imunidade do equipamento às descargas eletrostáticas, por contato e pelo ar, provenientes do acúmulo de cargas elétricas estáticas adquiridas pelo corpo (Descarga Eletrostática - IEC 61000-4-2).
- ✓ Garantir a imunidade do equipamento quando submetido a um campo eletromagnético incidente a partir de fontes externas (Imunidade a RF Irradiado - IEC 61000-4-3).

Precauções:

- ✓ O **NEURODYN *Esthetic*** atende às normas técnicas de compatibilidade eletromagnética e precisa ser instalado de acordo com as informações contidas neste manual de instruções.
- ✓ A operação a curta distância (1 metro, por exemplo) de um equipamento de terapia por ondas curtas ou micro ondas pode produzir instabilidade na saída do aparelho.
- ✓ Equipamentos de comunicação por radiofrequência, móveis ou portáteis, podem causar interferência e afetar o funcionamento do **NEURODYN *Esthetic***.
- ✓ Recomenda-se não tocar os pinos do conector identificado com o símbolo de advertência contra descarga eletrostática.
- ✓ O NEURODYN Esthetic atende às normas técnicas de compatibilidade eletromagnética se utilizado com os cabos, eletrodos e outros acessórios fornecidos pela IBRAMED descritos neste manual (capítulo: Acessórios que acompanham o **NEURODYN *Esthetic***).
- ✓ O uso de cabos, eletrodos e outros acessórios de outros fabricantes e/ou diferentes daqueles especificados neste manual, bem como a substituição de componentes internos do NEURODYN Esthetic, pode resultar em aumento das emissões ou diminuição da imunidade do equipamento.
- ✓ Equipamentos de comunicação por radiofreqüência, móveis ou portáteis, podem causar interferência e afetar o funcionamento do **NEURODYN *Esthetic*** Sempre instale este equipamento de acordo com o descrito nestas instruções de uso.
- ✓ O **NEURODYN *Esthetic*** não deve ser utilizado adjacente ou empilhado a outro equipamento.

Orientação e declaração do fabricante – Emissões eletromagnéticas		
O eletro-estimulador **NEURODYN** ***Esthetic*** é destinado para uso em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O usuário do equipamento deve assegurar que ele seja utilizado em tal ambiente.		
Ensaio de emissão	**Conformidade**	**Ambiente eletromagnético - orientações**
Emissões de RF NBR IEC CISPR 11 IEC CISPR 11	Grupo 1	O eletroestimulador **NEURODYN** ***Esthetic*** energia de RF apenas para suas funções internas. No entanto, suas emissões de RF são muito baixas e não é provável que causem qualquer interferência em equipamentos eletrônicos próximos.
Emissões de RF NBR IEC CISPR 11 IEC CISPR 11	Classe A	O eletro-estimulador **NEURODYN** ***Esthetic*** é adequado para utilização em todos os estabelecimentos que não sejam residenciais e que não estejam diretamente conectados à rede pública de distribuição de energia elétrica de baixa tensão que alimente edificações para utilização doméstica.
Emissões de Harmônicos IEC 61000-3-2	Classe A	
Emissões devido à flutuação de tensão/cintilação IEC 61000-3-3	Classe A	

Orientação e declaração do fabricante – Imunidade eletromagnética			
O eletro-estimulador **NEURODYN** ***Esthetic*** é destinado para uso em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O usuário do equipamento deve assegurar que ele seja utilizado em tal ambiente.			
Ensaio de imunidade	**Nível de Ensaio IEC 60601**	**Nível de Conformidade**	**Ambiente eletromagnético - orientações**
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV por contato ± 8 kV pelo ar	± 6 kV por contato ± 8 kV pelo ar	Pisos deveriam ser de madeira, concreto ou cerâmica. Se os pisos forem cobertos com material sintético, a umidade relativa deveria ser de pelo menos 30%.
Transitórios elétricos rápidos / trem de pulsos (*Burst*) IEC 61000-4-4	± 2 kV nas linhas de alimentação ± 1 kV nas linhas de entrada / saída	± 2 kV nas linhas de alimentação ± 1 kV nas linhas de entrada / saída	Qualidade do fornecimento de energia deveria ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico.
Surtos IEC 61000-4-5	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo comum	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo comum	Qualidade do fornecimento de energia deveria ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico.

Ensaio de imunidade	Nível de Ensaio IEC 60601	Nível de Conformidade	Ambiente eletromagnético - orientações
Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão nas linhas de entrada de alimentação IEC 61000-4-11	< 5% U_T (> 95% de queda de tensão em U_T) por 0,5 ciclo 40% U_T (60% de queda de tensão em U_T) por 5 ciclos 70% U_T (30% de queda de tensão em U_T) por 25 ciclos < 5% U_T (> 95% de queda de tensão em U_T) por 5 segundos	< 5% U_T (> 95% de queda de tensão em U_T) por 0,5 ciclo 40% U_T (60% de queda de tensão em U_T) por 5 ciclos 70% U_T (30% de queda de tensão em U_T) por 25 ciclos < 5% U_T (> 95% de queda de tensão em U_T) por 5 segundos	Qualidade do fornecimento de energia deveria ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico. Se o usuário do equipamento exige operação continuada durante interrupção de energia, é recomendado que o equipamento seja alimentado por uma fonte de alimentação ininterrupta ou uma bateria.
Campo magnético na freqüência de alimentação (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Campos magnéticos na frequência da alimentação deveriam estar em níveis característicos de um local típico num ambiente hospitalar ou comercial típico.
NOTA: U_T é a tensão de alimentação c.a. antes da aplicação do nível de ensaio			

<table>
<tr><th colspan="4">Orientação e declaração do fabricante – Imunidade eletromagnética</th></tr>
<tr><td colspan="4">O eletro-estimulador NEURODYN Esthetic é destinado para uso em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O usuário do equipamento deve assegurar que ele seja utilizado em tal ambiente.</td></tr>
<tr><th>Ensaio de imunidade</th><th>Nível de Ensaio IEC 60601</th><th>Nível de Conformidade</th><th>Ambiente eletromagnético - orientações</th></tr>
<tr><td>RF Conduzida
IEC 61000-4-6</td><td>3 Vrms
150 kHz até 80 MHz</td><td>3 V</td><td rowspan="2">Equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel não devem ser utilizados próximos a qualquer parte do NEURODYN Esthetic, incluindo cabos, com distancia de separação menor que a recomendada, calculada a partir da equação aplicável à freqüência do transmissor.

Distancia de separação recomendada
$d = 1,2\sqrt{P}$
$d = 0,35\sqrt{P}$ 80 MHz até 800 MHz
$d = 0,7\sqrt{P}$ 800 MHz até 2,5 GHz
Onde P é a potência máxima nominal de saída do transmissor em watts (W). de acordo com o fabricante do transmissor, e d é a distancia de separação recomendada em metros (m).
É recomendada que a intensidade de campo estabelecida pelo transmissor de RF, como determinada através de uma inspeção eletromagnética no local, [a] seja menor que o nível de conformidade em cada faixa de freqüência [b].
Pode ocorrer interferência ao redor do equipamento marcado com o seguinte símbolo:</td></tr>
<tr><td>RF Radiada
IEC 61000-4-3</td><td>10 V/m
80 MHz até 2,5 GHz</td><td>10 V/m</td></tr>
<tr><td colspan="4">NOTA 1: Em 80 MHz e 800 MHz aplica-se a faixa de freqüência mais alta.
NOTA 2: Estas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.</td></tr>
<tr><td colspan="4">[a] As intensidades de campo estabelecidas pelos transmissores fixos, tais como estações de rádio base, telefone (celular/sem fio) e rádios móveis terrestres, rádio amador, transmissão rádio AM e FM e transmissão de TV não podem ser previstos teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, recomenda-se uma inspeção eletromagnética no local. Se a medida de intensidade de campo no local em que o NEURODYN Esthetic é usado excede o nível de conformidade utilizado acima, o aparelho deve ser observado para se verificar se a operação está normal. Se um desempenho anormal for observado, procedimentos adicionais podem ser necessários, tais como a reorientação ou recolocação do equipamento. Acima da faixa de freqüência de 150 KHz até 80 MHz, a intensidade do campo deve ser menor que 10 V/m. [b]</td></tr>
</table>

Distancias de separação recomendadas entre os equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel e o NEURODYN *Esthetic*			
O eletro-estimulador **NEURODYN** ***Esthetic*** é destinado para uso em ambiente eletromagnético no qual perturbações de RF são controladas. O usuário do eletro-estimulador pode ajudar a prevenir interferência eletromagnética mantendo uma distancia mínima entre os equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel (transmissores) e o **NEURODYN** ***Esthetic***, como recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima dos equipamentos de comunicação.			
Potência máxima nominal de saída do transmissor W	**Distancia de separação de acordo com a freqüência do transmissor m**		
	150 KHz até 80 MHz d = 1,2 $\sqrt{P}$	80 MHz até 800 MHz d = 0,35 $\sqrt{P}$	800 MHz até 2,5 GHz d = 0,7 $\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,035	0,07
0,1	0,38	0,11	0,22
1	1,2	0,35	0,7
10	3,8	1,1	2,2
100	12	3,5	7
Para transmissores com uma potência máxima nominal de saída não listada acima, a distancia de separação recomendada d em metros (m) pode ser determinada através da equação aplicável para a freqüência do transmissor, onde P é a potência máxima nominal de saída em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor. NOTA 1: Em 80 MHz até 800 MHz, aplica-se a distancia de separação para a faixa de frequência mais alta. NOTA 2: Estas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.			

Aparelho:
Número de série:
Registro ANVISA (M.S.):

Data de fabricação:

Prazo de validade: 5 anos

Engenheiro responsável: Maicon Stringhetta

CREA - 5062850975

CEFAI – Centro de Estudos e Formação Avançada Ibramed

Os equipamentos **IBRAMED** contêm mais do que tecnologia, contém conhecimento! Cientificidade é o diferencial, é valor agregado para efetivamente aproveitar benefícios, garantir segurança ao paciente e deste modo potencializar resultados.

O acesso a esse conhecimento é garantido via **CEFAI** (Centro de Ensino e Formação Avançada I-BRAMED) cujo objetivo é fornecer suporte técnico-científico e literatura atualizada sobre as terapias e suas aplicabilidades, sempre respeitando os critérios clínicos de escolha de tratamentos.

O Comitê Científico IBRAMED atua criando suporte científico para o desenvolvimento de novos produtos e serviços e assim, todos os nossos equipamentos e ações têm suporte dos mais recentes estudos publicados nos mais importantes periódicos científicos das áreas de biológicas, saúde e exatas.

O CEFAI considera fundamental o desenvolvimento pessoal e profissional de todos os seus parceiros e clientes e em função disso por meio do conceito "HOLD my HAND" convida estudantes e profissionais das áreas de reabilitação física, estética, fisioterapia dermato-funcional e medicina estética a participarem de seus cursos livres, workshops os melhores cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* nas áreas de reabilitação física e estética. Atenção especial é dada aos interessados em visitar a nossa estrutura. Estaremos ao seu lado para apoio incondicional para o seu desenvolvimento profissional.

Estamos à disposição para atendê-los!

Contato – marketing@ibramed.com.br
55 19 3817. 9633

Agradecemos,

IBRAMED – *Questão de respeito!*